

**Memoria del  
Trabajo Fin de Grado  
en  
Fisioterapia**

**TIPOS DE PUBALGIA EN FUTBOLISTAS Y  
ATLETAS: ENTIDADES CLÍNICAS INVOLUCRADAS  
Y ABORDAJE FISIOTERÁPICO**

EDER BIKANDI LATXAGA

ADAPTACIÓN AL GRADO DE FISIOTERAPIA

Fecha de la defensa: Febrero de 2013

*Nafarroako  
Unibertsitate  
UnPublikoa*



Universidad  
Pública de  
Navarra

Autor: Eder Bikandi Latxaga

Director/a: Rafael Rodríguez Lozano

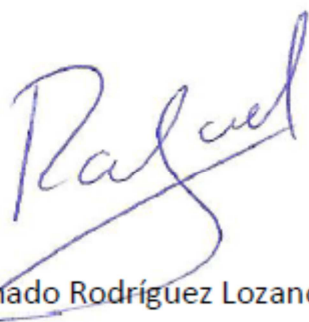
Asesor/a Igor Setuain Chorrut

Visto bueno del Director del Trabajo Fin de Grado/ Rodríguez Lozano Rafael

DA SU APROBACIÓN A LA PRESENTACIÓN Y DEFENSA DEL Trabajo titulado TIPOS DE PUBALGIA EN FUTBOLISTAS Y ATLETAS: ENTIDADES CLÍNICAS INVOLUCRADAS Y ABORDAJE FISIOTERÁPICO.

Presentado por Eder Bikandi Latxaga

En la convocatoria



Firmado Rodríguez Lozano Rafael

Visto bueno del Asesor Externo del Trabajo fin de Grado/ Setuain Chorraut Igor

## ÍNDICE

<b>Abstract .....</b>	<b>1</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>2 – 9</b>
<b>Hipótesis .....</b>	<b>10 - 11</b>
<b>Materiales y métodos .....</b>	<b>12 – 17</b>
<b>Resultados .....</b>	<b>18 – 30</b>
<b>Discusión .....</b>	<b>31 – 35</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>36 – 38</b>
<b>Fortalezas y debilidades .....</b>	<b>39 – 40</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>41 - 42</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>43 – 47</b>



## ABSTRACT

**Introducción:** la pubalgia o el dolor inguinal en futbolistas es un campo a descubrir y un auténtico reto para los médicos. Se da mayoritariamente en deportistas, sobre todo futbolistas y atletas corredores. Los gestos repetitivos de cadera en flexión y aducción (chut y correr) son los mecanismos lesionales más comunes. El aductor largo, el recto del abdomen, el psoas y la sínfisis del pubis son las estructuras envueltas en la mayoría de las pubalgias. Las propuestas a tratamiento y rehabilitación son muy parecidas en la mayoría de los autores, siempre primando el tratamiento conservador al quirúrgico.

**Materiales y métodos:** bases de datos de PubMed y Science Direct proporcionaron la mayoría de los artículos revisados. También se utilizaron referencias cruzadas y búsquedas inversas de artículos aconsejados.

**Hipótesis:** se intentarán aclarar los factores de riesgo que predisponen al futbolista o atleta a contraer la patología; cuáles son las pruebas clínicas exploratorias para un posible diagnóstico de presunción; qué entidades anatómicas se ven envueltas y son las causantes del dolor inguinal o púbico, cuáles son las vías más efectivas para un correcto y óptimo tratamiento o prevención de pubalgia en futbolistas/atletas.

**Resultados:** las pruebas clínicas exploratorias presentadas son válidas, exceptuando una, la que valora la fuerza del iliopsoas. La relación entre todas las entidades clínicas y las estructuras adyacentes al pubis es evidente. La entesopatía aductora no siempre tiene que ser la causa del dolor aductor. La osteítis de pubis va asociada con el aductor largo, al igual que la afectación de éste con el iliopsoas. La “hernia del deportista” puede ir vinculada a la afectación del iliopsoas y a un desequilibrio entre la musculatura abdominal y la aductora, débil y potente respectivamente. Los tratamientos y protocolos de prevención tienen la base en un fortalecimiento de la musculatura abdomino-lumbo-pélvica, ejercicios pliométricos y recuperación funcional hacia la actividad deportiva.

**Discusión:** las técnicas de examinación deben ser buenas y reproducibles en cuanto a la fuerza y el dolor, ya que juegan un papel fundamental en la causa, diagnóstico y tratamiento del dolor inguinal o púbico en deportistas, y éstos requieren un alto índice de sospecha y un abordaje multifactorial. La conexión en la cara anterior de la cápsula de la sínfisis del pubis en el lugar donde confluye el aductor largo, recto del abdomen, oblicuo interno y transversal del abdomen refuerzan aún más la teoría de multipatología en el dolor inguinal o pélvico. Sobre la “hernia del deportista” está por descubrir un método conservador que pueda evitar el quirófano, aunque esté probado que es el tratamiento más eficaz. En cuanto al tratamiento conservador y prevención, la musculatura estabilizadora del complejo lumbo-pélvico y los aductores necesitan de un buen fortalecimiento para reducir el movimiento de la sínfisis púbica, y aunque se propone la fisioterapia clásica también como alternativa.

**Conclusiones:** Gestos técnicos como el golpeo de balón, cambios repentinos de dirección y velocidad, y giros buscos, son factores lesionales de pubalgia. Hacen falta nuevos resultados e investigaciones que determinen pruebas diagnósticas exploratorias esclarecedoras. La coexistencia de entidades clínicas interrelacionadas entre sí nos lleva a describir el dolor inguinal o púbico como una patología multifactorial. Entrenamiento neuromuscular aductor y flexor de cadera y el core stability, técnicas estrella del tratamiento y prevención de la pubalgia. La cirugía es exitosa en la “hernia del deportista”, pero siempre se intenta evitar mediante tratamiento conservador. La investigación en la prevención y en los campos que estudian y analizan la región inguinal es vital en los próximos años.

**Palabras clave:** groin, pain, soccer, treatment, review.

## INTRODUCCIÓN

La pubalgia, dolor inguinal/púbico o “groin pain”, tal y como se define el término en inglés y en vocabulario científico-médico, es una patología que esconde mucho misterio tras su nombre. Muchos autores han realizado estudios sobre el diagnóstico, posibles entidades clínicas involucradas en la etiología de la lesión, biomecánica del complejo articular de la pelvis, identificación de los factores de riesgo y sobre propuestas de programas de tratamiento, rehabilitación y prevención basados en las diferentes pruebas clínicas de exploración y en las estructuras involucradas en ella.<sup>1,2</sup>

A pesar de todo, la unanimidad y consenso en los aspectos previamente señalados sigue siendo un auténtico reto para médicos y fisioterapeutas. La falta de establecimiento de patrones de referencia sobre los criterios de diagnóstico y pruebas clínicas exploratorias, junto al alto coste que supone tanto para el sistema sanitario como para el propio paciente, hacen que determinar propuestas de tratamiento y prevención de pubalgia, bien sea crónica o aguda, sea complicado actualmente.<sup>2-4</sup>

### Epidemiología

Se trata de una patología común en atletas y deportistas, bien sea de alto rendimiento y máximo nivel como amateur. La incidencia en la población estudiada hasta la fecha, centrada en deportistas generalmente, es del 5-18%<sup>1</sup>. Esta cifra varía en cuanto a autores y demografía, al incluir estudios de diferentes países y continentes.

En el ámbito futbolístico, que es en lo que centraremos el cuerpo de esta revisión, la pubalgia como término general abarca el 5% de las lesiones totales y más frecuentes<sup>2</sup>. Si nos referimos a la rama profesional del fútbol, el 0,5-6,2 de la población la sufre.<sup>5</sup> La incidencia anual registrada oscila, según datos demográficos, entre el 12-16%<sup>4</sup> y 12,5-19,5%.<sup>6</sup> En fondistas, se da en un 3-11,5%.<sup>7</sup> Otro dato a destacar es el porcentaje del 72% de los futbolistas aquejados de pubalgia que se vieron obligados a retirarse de la práctica deportiva. Las posibilidades de contraer la patología se duplican en los sujetos que sufrieron previamente otro episodio de dolor inguinal o púbico, y si además se trata de un futbolista o atleta profesional, el riesgo es triple.<sup>4</sup>

La población masculina es la más afectada, probablemente por la mayor práctica de los hombres en los deportes más expuestos a sufrir dolor inguinal o púbico, tales como fútbol, atletismo (correr), hockey sobre hielo, fútbol americano y fútbol australiano.<sup>1,5</sup> No obstante, la expansión de este tipo de deportes en el sector femenino (el fútbol sobre todo), ha hecho que el índice de prevalencia en mujeres vaya aumentando.

### Mecanismo lesional

Gestos repetitivos de golpeo, como el chut a un balón, cambios repentinos de ritmo, velocidad y dirección como el fintar, giros bruscos y contacto físico,<sup>5,7</sup> son los mecanismos más frecuentes propuestos como responsables de la lesión en la zona inguinal o púbica. La biomecánica de tiro causa un estrés en los músculos abdominales, flexores y aductores de cadera (figura 1), produciendo una excesiva elongación en estas estructuras musculotendinosas por culpa de la



hiperextensión repetitiva de tronco e hiperextensión y abducción de cadera, provocando fuertes fuerzas de cizalla a través de la sínfisis del pubis y pelvis anterior, sobre todo si la musculatura abdominal está debilitada y a la vez la aductora muy potente. Además esta acción de golpeo provoca asimetrías en la musculatura lumbar y en el iliopsoas.<sup>9, 10</sup>

Los aductores sufren más estrés en la acción combinada de abducción y rotación de cadera sumando la eversión del pie. En el caso del iliopsoas ocurre en la flexión contrarresistencia de cadera.<sup>11</sup>

Los síntomas referidos vagos y difusos si se trata de una pubalgia extendida en el tiempo con carácter crónico, y punzantes en episodios agudos. Dependiendo del tipo de pubalgia y de la zona afectada, el dolor se ubicará en un punto u otro, pero generalmente suele tener como límites de extensión la zona abdominal inferior proximalmente, y la parte medial del muslo distalmente.

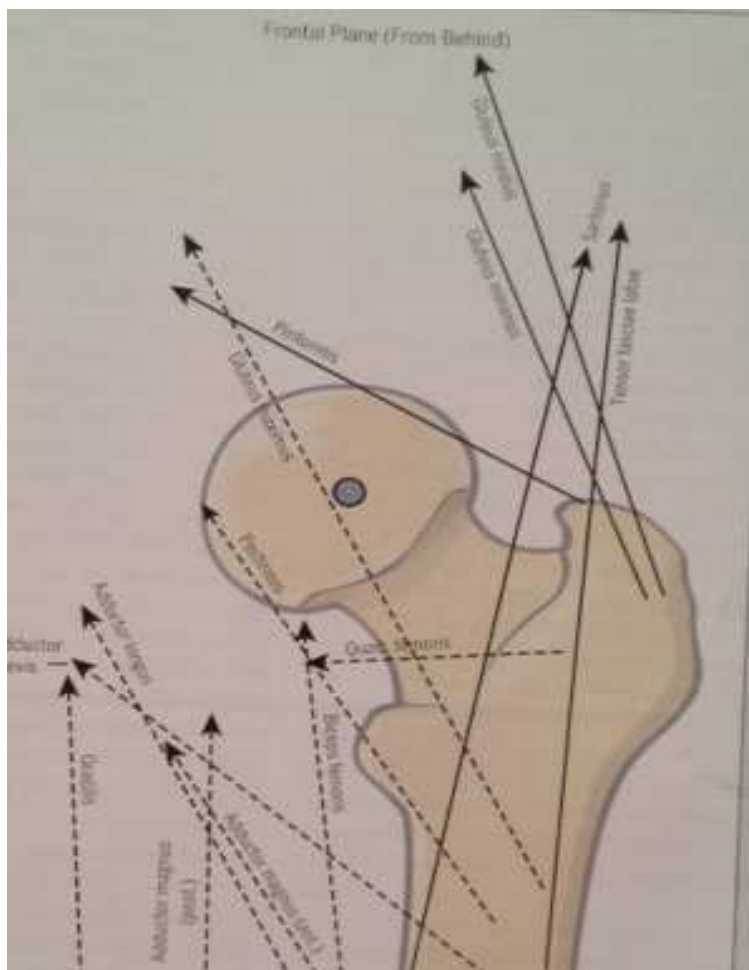


Figura 1. Dirección de la fuerza que aplican los músculos aductores y abductores sobre el fémur. Neumann.<sup>12</sup>

## Entidades clínicas involucradas y descripción de cada una de ellas

Ciertos estudios concluían diciendo que la intervención en las lesiones inguinales o púbicas se focalizaba en un único ente anatómico, y que era suficiente con enfocar la intervención sobre esa única estructura.<sup>1</sup> Hoy por hoy está demostrada la coexistencia de diferentes y variadas estructuras anatómicas adyacentes al hueso púbico, que provocan variabilidad de patologías, pero con el aliciente de que todas ellas están interrelacionadas.<sup>1</sup>

La lesión inguinal o púbica suele ser predominantemente asignada por alteraciones de origen musculo-esquelético.<sup>1</sup> Signo de esto es apreciable si el deportista, mientras realiza la sesión de actividad física, siente un agravio de los síntomas, y al concluir dicha sesión, esos síntomas remiten.<sup>1</sup> Ahí hablamos de patogénesis musculo-esquelética.

Dentro de este grupo musculo-esquelético, cabe destacar que las estructuras más afectadas y que se acercan a un posible diagnóstico acertado de pubalgia clásica son: el grupo de aductores, encabezado por el aductor largo, el iliopsoas, el recto del abdomen, el transverso del abdomen y el oblicuo interno.<sup>3,7</sup> Todos estos músculos, con sus respectivas acciones específicas y asociándose entre ellos mediante las sinergias musculares reproducidas durante el movimiento, se responsabilizan de la mayoría de los dolores inguinales o púbicos, destacando al aductor largo por encima de los demás como principal protagonista<sup>1, 3, 7</sup> (figuras 2 y 3).

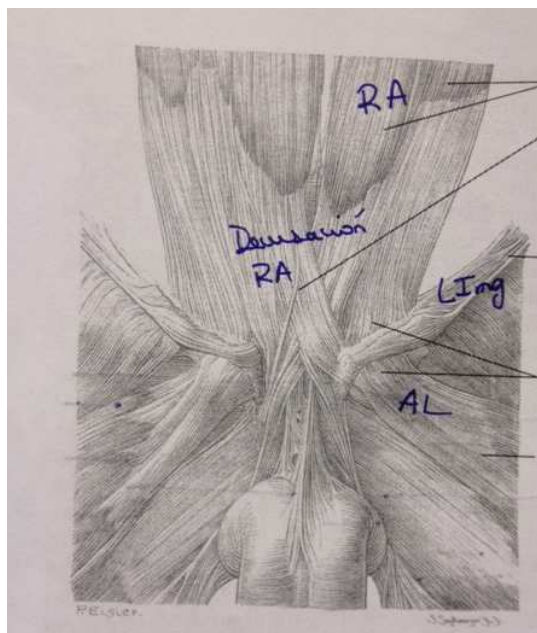
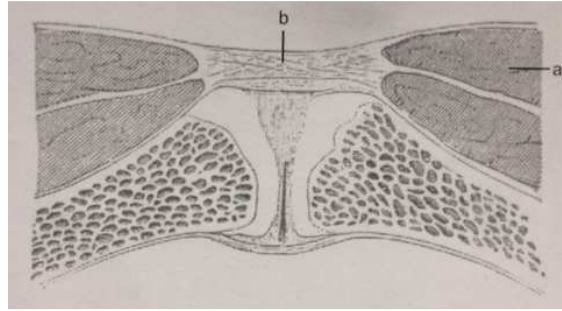


Figura 2. Inserciones musculares de la zona púbica: aductor largo (AL) y su continuidad con el recto del abdomen (RA), ligamento inguinal, RA y su decusación en la sínfisis del pubis. Robertson et al.<sup>1</sup>



**Figura 3. Sección coronal de la sínfisis del pubis y la decusación anterior del aductor largo. Robertson et al.<sup>1</sup>**

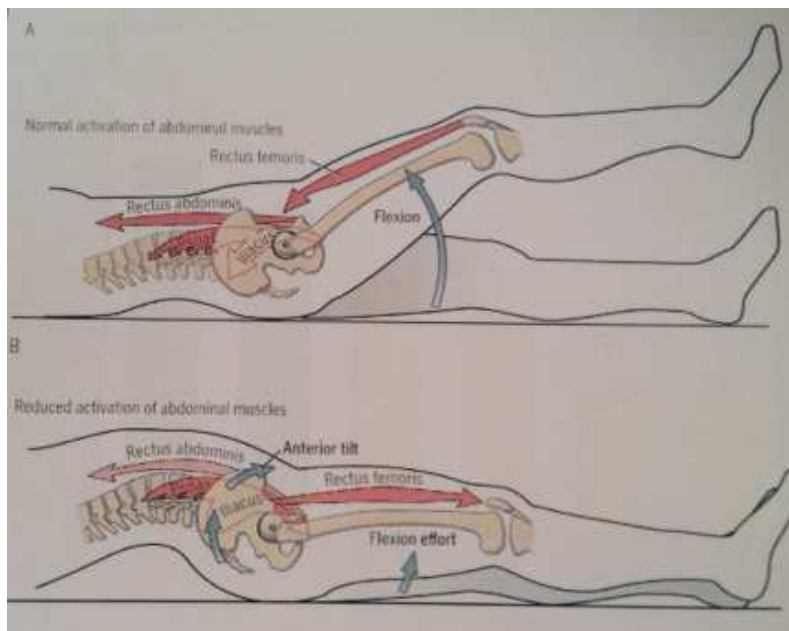
### **Aductor largo y osteítis de pubis**

El aductor largo es la primera causa de dolor inguinal o púbico, 58% en deportistas, y 69% en futbolistas, concretamente.<sup>2</sup> Probablemente eso pueda tener que ver con la composición de su tendón insertado en el pubis, que como algunos autores proponen, es mayoritariamente muscular más que tendinosa. Eso quiere decir que la causa lesional es una entesopatía en lugar de tendinopatía.<sup>1, 2, 12</sup> Este músculo actúa en el plano frontal, junto al grupo de aductores compuesto por el aductor corto, aductor mayor (que también asiste a la musculatura isquiotibial como extensor de cadera), grácil y pectíneo.<sup>12</sup> También se considera un importante flexor y extensor de cadera, desarrollando a partir de los 40-70° de flexión una acción extensora, y en extensión de cadera completa una acción flexora.<sup>1, 2</sup> Este pico potencial bidireccional en el plano sagital que tienen los aductores es muy válido para activaciones musculares en gestos como el sprint y la sentadilla, explicándose así la casi constante solicitación triplanar de los aductores a lo largo de un amplio abanico de posiciones de la cadera, que es lo que les hace susceptibles de lesión por excesiva tensión.<sup>12</sup>

El aductor largo está muy ligado a los síntomas que refiere la osteítis de pubis, otro término descrito de manera ambigua por la literatura, con el que también se generaliza para referirse al dolor inguinal o púbico.<sup>2</sup> Se define como dolor agudo del hueso púbico, concretamente en el tubérculo púbico, e inflamación de la sínfisis del pubis. El dolor se refiere al aductor largo, y en las pruebas de imagen se aprecian alteraciones en la sínfisis, no en el aductor largo.<sup>13</sup> También se cataloga como patología por tensión del grupo aductor ejercida sobre el hueso púbico, y lo globalizan diciendo que es una amplia categoría diagnóstica que reúne diferentes entidades etiológicas cerca de la sínfisis y cuyos signos, síntomas y mecanismos lesionales son muy similares a los de la pubalgia clásica.<sup>2, 13</sup> A su vez, se confirmó que el aductor largo estaba insertado en los tejidos capsulares de la sínfisis del pubis (figura 3), donde confluye con el recto del abdomen insertado en el mismo lugar, y que confirma una íntima relación entre estos dos músculos y los tejidos capsulares anteriores de la sínfisis del pubis tales como el disco interpúbico y cartílago articular.<sup>1</sup> Esto hace pensar que el aductor largo y la osteítis de pubis son entidades solapadas, que cursan con una sintomatología muy pareja.<sup>2</sup>

## Iliopsoas

El dolor relacionado con el iliopsoas es la segunda causa mayor y entidad clínica del dolor inguinal o púbico, dándose en el 19,3% de los deportistas en general y en el 26% de los futbolistas. Es la segunda causa estrella, siempre por detrás del aductor largo, en el 55% de los deportistas y en el 60% de los futbolistas.<sup>2</sup> Es más común en corredores, siendo su causa principal de dolor inguinal.<sup>2</sup> Se trata de un flexor de cadera, que da estabilidad principal a la columna lumbar y que a 90° de flexión de cadera reúne el pico de fuerza máximo.<sup>12</sup> Trabaja en sinergia con la musculatura abdominal, siendo el transverso del abdomen un anticipador de actividad abdominal en la flexión súbita de cadera, que avisa al psoas de que debe activarse para la realización de la flexión.<sup>2</sup> El alto porcentaje de asociación que se da entre el aductor largo y el iliopsoas hace pensar que hay un elevado grado de dependencia entre ambos, sobre todo en relación a la estabilidad de la pelvis<sup>12</sup> (figura 3).



**Figura 4. Comparación de la sinergia muscular entre el recto del abdomen y los flexores de cadera, entre una musculatura abdominal fuerte y una débil. Neumann.<sup>12</sup>**

## Entidades extrapúbicas y “hernia de deportista”

Existe una diferenciación entre patologías y estructuras asociadas a la pelvis o que se insertan en ella (todas las anteriores incluyendo la osteítis de pubis), y entre otras extrapúbicas y no musculo-esqueléticas, como tumores, trastornos genitourinarios, trastornos digestivos, infecciones, enfermedad Perthes, fractura del cuello femoral, bursitis, fracturas de estrés, fracturas por avulsión del hueso púbico o la famosa “hernia del deportista”.<sup>2, 11</sup> No son consideradas como pubalgia, pero ésta última es la excepción, ya que no llega a ser una hernia inguinal completa y comparte los mecanismos lesionales de la pubalgia clásica (la anteriormente descrita, que involucra estructuras musculo-esqueléticas).<sup>2</sup>

La “hernia del deportista” o “sportman’s hernia” (figuras 5 y 6), a veces suele aplicarse como término generalizado para referirse al dolor inguinal o púbico.

También es considerada como entidad clínica causante de pubalgia, refiriendo dolor a zona abdominal inferior y relacionando los signos y síntomas con sujetos afectados del iliopsoas.<sup>5,14</sup> Ocurre mediante un desbalance de fuerza, flexibilidad, y coordinación entre la musculatura abdominal y la aductora, causando la pérdida de estabilidad rotacional de la pared abdominal; pero su característica principal de la que carecen las pubalgias clásicas, es que la pared inguinal posterior está debilitada, resultante de la lesión de la fascia transversalis, formada por la porción medial del oblicuo interno y el transverso del abdomen.<sup>5,14</sup> Los factores primarios para contraer la hernia del deportista son la falta de fuerza y equilibrio entre la musculatura aductora y la abdominal, el rango de movimiento limitado en rotación interna y externa de cadera, falta de estabilidad de tejidos blandos adyacentes y la fuerza de cizalla repetitiva de los músculos aductores.<sup>5, 14</sup>

Como hemos comentado anteriormente, los factores anatomo-biomecánicos, las características de cada entidad clínica y su estrecha relación entre ellas nos hacen llegar a la conclusión de que el dolor inguinal o púbico se trata de una patología multifactorial,<sup>2, 10</sup> donde la sínfisis del pubis es la diana de la mayoría ellas soportando grandes fuerzas tanto ascendentes como descendentes procedentes de los músculos insertados en ella, que provocan un movimiento de la sínfisis mayor al que puede soportar fisiológicamente (2 mm) y que hacen que las inserciones musculares se vayan tensando cada vez más y que la pelvis y las caderas sufran alteraciones tanto cinéticas como cinemáticas, provocando desequilibrios y desbalances.<sup>10</sup>

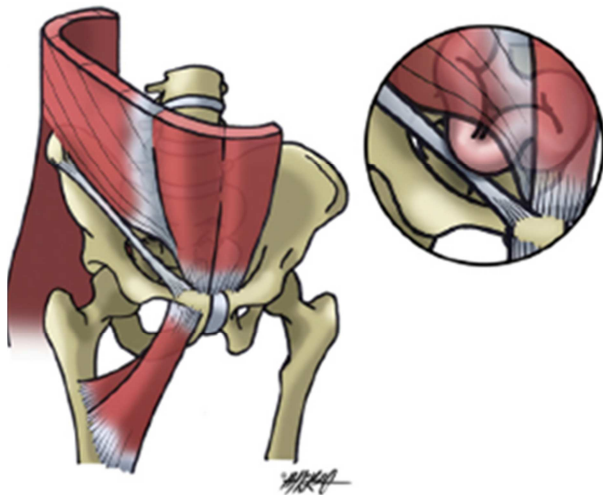


Figura 5. Imagen de la pequeña hernia que se produce en la denominada “hernia del deportista”. Yuill et al.<sup>10</sup>



**Figura 6. Fuerzas que se producen en la pelvis anterior por el desbalance entre el recto del abdomen y la musculatura aductora durante el chut del futbolista. Yuill et al.<sup>10</sup>**

### **Métodos terapéuticos, rehabilitación y prevención**

En cuanto al tratamiento, rehabilitación y prevención, tanto primaria como secundaria, del dolor inguinal o púbico, se hace referencia a todos ellos como una intervención común, es decir, no hay diferenciación objetivos entre ellos, ya que todos se centran en un trabajo específico válido tanto para la rehabilitación post lesional como para la prevención primaria y secundaria de la misma.<sup>7</sup> Siempre se intenta abordar desde una visión conservadora.<sup>7</sup> No se descarta la cirugía aunque haya sido exitosa en la gran mayoría de los casos, como avala un estudio donde los sujetos intervenidos no sufrieron recaídas ni agravios durante el año posterior a la intervención.<sup>7</sup> Aun así, siempre se procura evitar mediante métodos fisioterápicos, que se centran en: reposo inicial; eliminación del dolor, programas de entrenamiento neuromuscular, centrados en el fortalecimiento de aductores y del complejo lumbo-pélvico (core stability) y en la realización de ejercicios isométricos, concéntricos y también excéntricos, en este orden; recuperación del rango articular de la cadera; estiramientos y flexibilización de estructuras principales involucradas.<sup>4, 7, 13</sup> Una terapia de ejercicio que va desde el ejercicio estático a otros más funcionales, acercándonos progresivamente a gestos técnicos de la actividad deportiva correspondiente.<sup>4, 7</sup> No se descarta la realización de técnicas fisioterápicas tradicionales, tales como masaje, técnicas de energía muscular o acupuntura, aunque no haya prácticamente estudios que avalen su éxito.<sup>4, 7</sup>

La etiología, las entidades clínicas involucradas, el diagnóstico, las pruebas clínicas exploratorias, el tratamiento y la prevención del dolor inguinal o púbico siguen siendo campos a seguir descubriendo. No hay pruebas definitivamente concluyentes que evidencien todos estos aspectos, aunque los estudios

realizados confirmen ciertas hipótesis y nos ayuden a identificar ciertos déficits asociados a la condición que se nos presenta. La obligación de seguir investigando en un futuro es más que necesaria.<sup>1, 5, 6, 7</sup>



## HIPÓTESIS

Los resultados de los estudios sobre casos, estudios randomizados controlados, estudios de caso control, y las revisiones sistemáticas realizadas que hoy por hoy podemos encontrar a lo largo y ancho de la literatura científica, no plasman una evidencia real que llegue a ser concluyente para abordar con fundamentos los diferentes campos de la patología y para la obtención de un resultado óptimo y resolutivo.

Esto no impide sacar ciertas conclusiones sobre el análisis anatómico de la región inguinal, las acciones y el comportamiento de las mismas en el ejercicio físico de las diferentes entidades clínicas ligadas al pubis y a la articulación de la cadera. La validez de ciertas pruebas clínicas exploratorias registraron un alto porcentaje de acuerdo entre las pruebas realizadas tanto por un mismo examinador (intraobservador) como por diferentes examinadores interobservador<sup>2</sup> y pueden ser esclarecedoras para la intuición de las estructuras musculo-esqueléticas afectadas e involucradas en el mecanismo lesional de la patología.

Las preguntas que esta revisión intenta responder se centran en: los factores de riesgo que predisponen al futbolista o atleta a contraer la patología; cuáles son las pruebas clínicas exploratorias para un posible diagnóstico de presunción; qué entidades anatómicas se ven envueltas y son las causantes del dolor inguinal o púbico, cuáles son las vías más efectivas para un correcto y óptimo tratamiento o prevención de pubalgia en futbolistas/atletas.

Se intentará dar respuesta a todo esto mediante los estudios y conclusiones extraídas de la bibliografía existente. Nuestro fin será esclarecer los puntos que abordamos sobre el dolor inguinal o púbico y dar a conocer cómo se encuentra el tema en la actualidad, estén o no evidenciados los aspectos expuestos a análisis.

Siendo un tópico tan candente dentro del ámbito deportivo, se ve necesaria la actualización constante de su contenido en todos los aspectos. Lo que se propone la revisión es ampliar el conocimiento acerca de esta amplia y compleja patología, para poder llegar a tener un criterio de actuación propio en cuanto al abordaje del dolor inguinal o púbico, más conocido como pubalgia.

## Objetivos secundarios

Necesitamos describir lo que está publicado en la literatura sobre los factores de riesgo y mecanismos lesionales que hayan sido estudiados y validados. Un buen estudio epidemiológico, que abarque el análisis de la población general, que se centre en los sujetos más susceptibles y que, por último, vaya enfocado hacia el deporte de alto rendimiento y en el fútbol en particular, nos será útil para identificar las características de los aquejados de dolor inguinal o púbico.

Sabido esto, las pruebas clínicas exploratorias irán encaminadas en una dirección más concreta. Con lo cual el buen análisis de los diferentes tests validados y su eficacia a la hora de testar las estructuras anatómicas y entidades clínicas involucradas en el dolor inguinal o púbico será fundamental para seguir avanzando en el estudio de la lesión.



Los objetivos secundarios a destacar son los siguientes:

- Determinar los factores de riesgo a los que los sujetos están expuestos;
- el mecanismo lesional causante del dolor inguinal o púbico;
- la epidemiología y datos demográficos, y los diferentes tests o pruebas clínicas exploratorias;

### **Objetivos principales**

Una vez analizados los puntos anteriores, estamos en condiciones de centrar nuestra revisión en los factores del dolor inguinal o púbico que nos interesan analizar principalmente. Los objetivos están bien acotados y son específicos:

- Explorar la zona inguinal y púbica describiendo las estructuras que la componen, centrándonos en las entidades musculoesqueléticas de la cadera y la pelvis.
- Localizar las posibles entidades clínicas involucradas en el mecanismo de la lesión, su comportamiento durante el ejercicio físico y el efecto del mismo sobre el pubis, concretamente sobre su sínfisis. Respecto a esto, efectuamos diferentes cuestiones: ¿se ha estudiado la relación de la acción retroversora de los isquiotibiales sobre la sollicitación del aductor largo? ¿Y la anteversora del recto anterior del cuádriceps con relación a los abdominales? ¿se lesiona más el lado del Chut o el de apoyo, o es igual?
- Analizar la estrecha relación entre dichas entidades clínicas, interrelacionadas entre sí y siendo este factor un posible causante de patología multifactorial.
- Revisar los programas y protocolos de tratamiento y prevención propuestos en la literatura, comparando sus resultados y su eficiencia en atletas y futbolistas, y a su vez tratar de describir los métodos y técnicas de intervención que se proponen para la optimización de los déficits que presenta el deportista basándonos en los resultados de los estudios publicados.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Las bases de datos utilizadas para la búsqueda de material a analizar en la presente revisión fueron PubMed, PubMed Central (PMC) y Science Direct. Las primeras búsquedas en estas bases de datos fueron utilizando palabras del diccionario técnico en inglés (Mesh) y en castellano (Decs) respectivamente, ya que era un requisito para realizar la respectiva búsqueda. Para complementar la búsqueda y ver si se podía completar con algún artículo de interés que se nos hubiese escapado, se acudió a búsquedas directas sobre el tema y lo que nos interesaba saber. En las bases de datos, en lugar de introducir términos Mesh o Decs, se realizaron búsquedas con frases y palabras que apareciesen en el título o en el abstract (resumen). Google académico, PubMed, Journal of Sports Medicine fueron los lugares visitados. Se encontraron resultados duplicados, y otros que directamente no interesaban porque no iban acorde con el tema.

Otra forma de extracción de artículos fue por búsqueda inversa de artículos recomendados por el asesor externo o tutor de la revisión. Según avanzó la lectura y revisión de artículos, también encontramos referencias cruzadas que nos interesaron, y las incluimos en nuestra revisión.

### **Criterios de selección**

Para mostrar una revisión lo más sucinta posible, es necesario aplicar una serie de criterios a nuestra búsqueda para no desviarnos del tema a tratar.

Como *criterios de inclusión*, se ha aceptado que los artículos traten sobre:

- la anatomía de la región inguinal;
- que expliquen cómo funcionan las estructuras que la componen: aductores, iliopsoas, musculatura abdominal, sínfisis del pubis y los tejidos capsulares de la misma, complejo pélvico;
- que los estudios de intervención sobre los diferentes puntos a tratar en la revisión se centren en atletas y especialmente en futbolistas;
- que la edad de los sujetos no sobrepase los 35 años;
- que describiesen el posible origen del dolor basado en los gestos deportivos específicos.

No se han desestimado los estudios que utilizan cadáveres para seccionar la zona a analizar y sacar conclusiones reales. Los estudios que trataban sobre los distintos tipos de pubalgia como la “hernia del deportista”, la osteítis de pubis y la entesopatía de aductores también entran en la revisión del dolor inguinal o púbico.

Tampoco se ha requerido elegir un único tipo de estudio como material a revisar. Aunque los estudios randomizados controlados son considerados como los estudios con mayor rigor científico, también se han escogido series de casos, estudios caso control, estudios retrospectivos, estudios intra-interobservador, y revisiones sistemáticas para someter a análisis.

Respecto a los estudios randomizados, tanto clusterizados como controlados; se exige que:

- La participación sea de 30 sujetos o mayor.
- El seguimiento del grupo de intervención (GI) como del grupo control (GC) debe ser como mínimo de 3 meses en ambos grupos.
- El GC realizará un programa de entrenamiento estándar o el que realizaba anteriormente.
- Las características tanto físicas como deportivas de ambos grupos deben ser parejas y similares.

En cuanto a los *criterios de exclusión*, no se seleccionaron los artículos:

- que describieran los diferentes tipos de intervención quirúrgica existentes;
- que propusieran un tratamiento post-operatorio;
- que describieran patología de pubis de fractura ósea por estrés;
- que trataran del dolor inguinal proveniente de alteraciones en la articulación de la cadera (pinzamiento femoroacetabular, enfermedad de Perthes, bursitis, artrosis);
- que trataran del dolor proveniente de disfunciones sistémicas (genitourinarias, gastrointestinales, etc);
- que hablan de la relación de la columna lumbar con el dolor inguinal o púbico;
- que envolviesen patologías neurales.

Los estudios con pocos sujetos intervenidos (menos de 30 se considera un resultado poco representativo), limitados en una población concreta sin variedad de condiciones no nos interesarían, de no ser por la escasez de este tipo de intervenciones que presenten gran fiabilidad, con lo cual algunos de estos fueron incluidos, siendo un punto débil en nuestra revisión.

La antigüedad de los artículos no deberá sobrepasar los 10 años. No obstante, se ha incluido algún estudio previo referente a las bases anatómicas que son más estables en el tiempo, y en el caso de existir avances, nos sirve como método comparativo.

El idioma de los artículos ha sido el inglés, habiendo desechado un resultado de búsqueda en francés. El único artículo seleccionado en castellano ha sido una revisión sistemática.

## **Realización de la búsqueda y obtención de artículos**

### Búsqueda en PUBMED:

- KEYWORDS (MESH): groin, pain, soccer.
- BÚSQUEDAS:

**#1)** "Groin"[Mesh] AND "Pain"[Mesh]. Artículos que trataran sobre el dolor inguinal o púbico → 391 RESULTADOS.

**#2)** “Groin” [Mesh] AND “pain” [Mesh] AND “soccer” [Mesh]. Artículos que fuesen enfocados en nuestro tema a tratar, el dolor inguinal en futbolistas y/o atletas:→ **39 RESULTADOS.**

**#3)** Acotamos a 10 años la búsqueda #2 → **25 RESULTADOS.**

De la búsqueda de 39 resultados, al no estar acotados por antigüedad, se escogieron 2 artículos antiguos que podían servir por ser estudios de la anatomía humana.

De la búsqueda de 25 resultados tras poner el criterio de antigüedad de 10 años o menos, se escogieron 11, de los cuales se desecharon 4 al comenzar a leerlos. En total, 9 artículos escogidos en esta primera búsqueda de PubMed.

**Búsqueda en Science Direct:**

- KEYWORDS (DECS): ingle (=groin), dolor (=pain), fútbol (=soccer).
- BÚSQUEDAS:

**#1)** (ALL pubalgia) AND (ALL dolor) limitado a “journals” y a 10 años → **12 RESULTADOS.**

**#2)** ALL(soccer)) AND (ALL(groin) and KEYWORDS (pain))

Limitado a “journals” y a 10 años → **13 RESULTADOS.**

Según los criterios de selección establecidos, de la búsqueda #1 no me quedo con ningún artículo.

Descartando por título y abstract según me interesaban, me quedo con 4 artículos de la búsqueda #2, de los cuales se desechan 2 al comenzar a leerlos, ya que no me parecen relevantes. Nos quedamos con 2 para realizar la revisión.

- 3 artículos fueron elegidos por consejo del tutor o del asesor externo. Se realizó la búsqueda inversa para comprobar que los artículos estaban indexados. En PubMed, los 3 fueron encontrados:

**#1)** Anatomy of the pubic región revisited (Tittle) AND Brett Robertson (Author).

**#2)** A systematic review of the literature on the effectiveness of exercise therapy for groin pain in athletes (Tittle) AND Zuzana Machotka (Author).

**#3)** Kinesiology of the hip: a focus on muscular actions [Title] AND Neumann, Donald A (Author).

- 2 artículos se extrajeron mediante referencias cruzadas de otros artículos, que parecían convenientes someterlas a análisis.
- En TOTAL, 16 ARTÍCULOS han sido utilizados para la consecución de esta revisión.

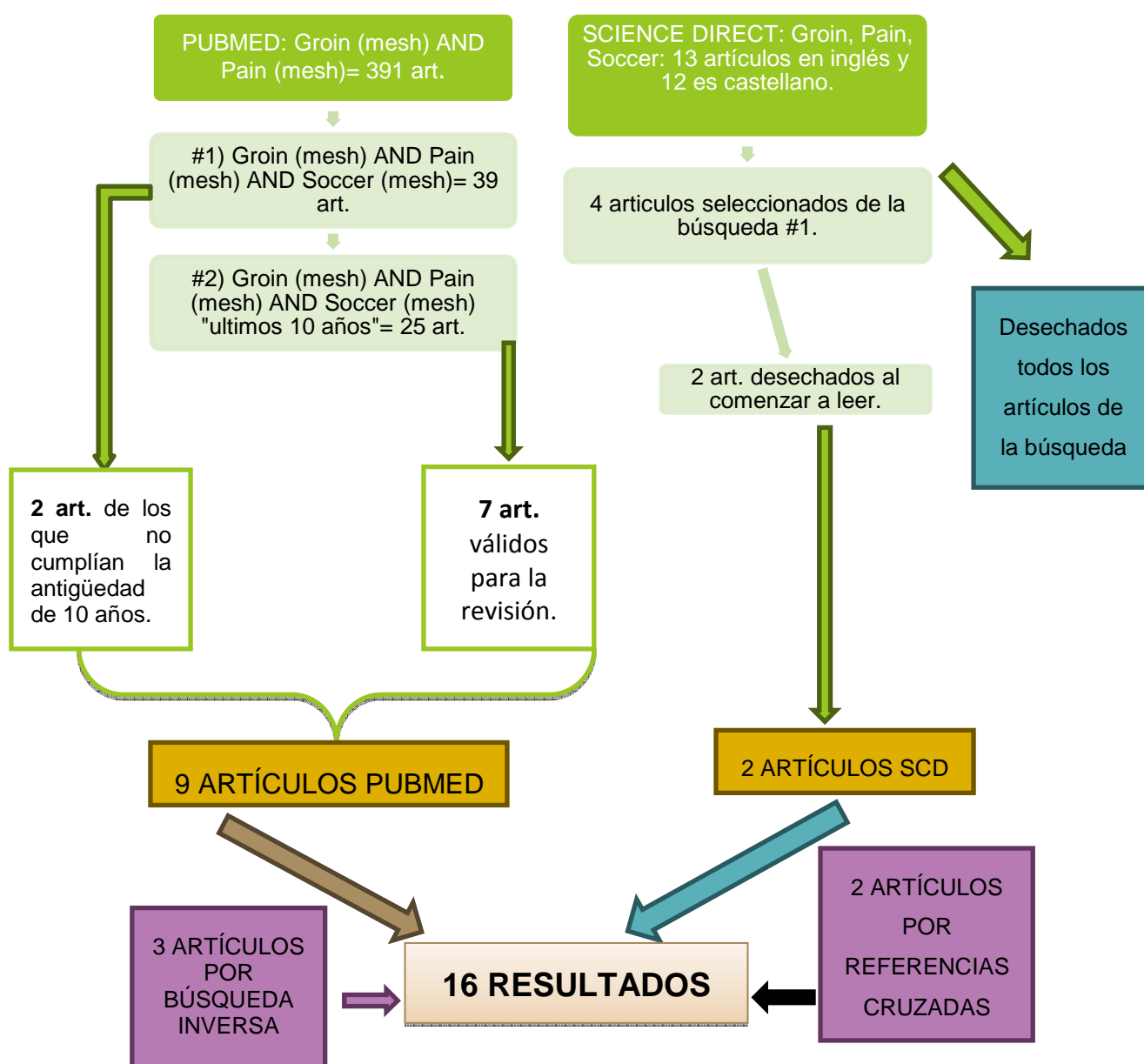


Figura 7. Diagrama de flujo sobre la captación de artículos mediante PubMed, Science Direct, referencias cruzadas y búsqueda inversa. Elaboración propia.

### Criterios de calidad científica utilizados

Los artículos deben pasar un control de calidad en cuanto a su evidencia. En este caso nos hemos basado en el cuestionario CASPe para ayudar a entender una revisión sistemática (Critical Appraisal Skills Programme español) (anexo 1) y en tablas extraídas del National Health and Medical Research Council (NHMRC) de Australia para saber el porcentaje de fiabilidad en los estudios cuantitativos.

Realizaremos una tabla de calidad metodológica con los diferentes estudios cuantitativos seleccionados para la revisión que responden a ciertas cuestiones (tabla 1). Esta tabla, que está incluida en el apartado de resultados, se basa en 12 caracteres que cuestionan la calidad y el rigor de cada artículo. Esas 12 cuestiones están sustraídas de un cuestionario crítico de revisión para estudios

cuantitativos elaborado por Law et al. en 1998 (anexo 2). De él sacaremos un porcentaje de cada estudio que plasmará la fiabilidad y evidencia respecto a las preguntas realizadas en el cuestionario.

A su vez, y utilizando los criterios de la NHMRC, utilizaremos una tabla que jerarquiza los niveles de evidencia según el tipo de estudio y otra que valora según 5 criterios, la calidad de los artículos, también basándose en esa jerarquía mencionada. Plasmaremos dichos resultados en otra tabla (tabla 2), expuesta en el apartado de resultados.

**Tabla 1. Nivel de evidencia según 5 componentes del estudio. Vía NHMRC.**

Component	A	B	C	D
	Excellent	Good	Satisfactory	Poor
<b>Evidence base<sup>1</sup></b>	one or more level I studies with a low risk of bias or several level II studies with a low risk of bias	one or two level II studies with a low risk of bias or a SR/several level III studies with a low risk of bias	one or two level III studies with a low risk of bias, or level I or II studies with a moderate risk of bias	level IV studies, or level I to III studies/SRs with a high risk of bias
<b>Consistency<sup>2</sup></b>	all studies consistent	most studies consistent and inconsistency may be explained	some inconsistency reflecting genuine uncertainty around clinical question	evidence is inconsistent
<b>Clinical impact</b>	very large	substantial	moderate	slight or restricted
<b>Generalisability</b>	population/s studied in body of evidence are the same as the target population for the guideline	population/s studied in the body of evidence are similar to the target population for the guideline	population/s studied in body of evidence differ to target population for guideline but it is clinically sensible to apply this evidence to target population <sup>3</sup>	population/s studied in body of evidence differ to target population and hard to judge whether it is sensible to generalise to target population
<b>Applicability</b>	directly applicable to Australian healthcare context	applicable to Australian healthcare context with few caveats	probably applicable to Australian healthcare context with some caveats	not applicable to Australian healthcare context

SR = systematic review; several = more than two studies

<sup>1</sup> Level of evidence determined from the NHMRC evidence hierarchy – Table 3, Part B

<sup>2</sup> If there is only one study, rank this component as 'not applicable'.

<sup>3</sup> For example, results in adults that are clinically sensible to apply to children OR psychosocial outcomes for one cancer that may be applicable to patients with another cancer.

**Tabla 2. jerarquía de evidencia según tipo de estudio. Vía NHMRC.**

Level of evidence	Type of study design
<b>I</b>	A systematic review of level II studies
<b>II</b>	A randomised controlled trial
<b>III-1</b>	A pseudorandomised controlled trial (i.e. Alternate location or some other method)
<b>III-2</b>	A comparative study with concurrent controls: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non-randomised, experimental trial</li> <li>▪ Cohort study</li> <li>▪ Case-control study</li> <li>▪ Interrupted time series with a control group</li> </ul>
<b>III-3</b>	A comparative study without concurrent controls: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Historical control study</li> <li>▪ Two or more single arm study</li> <li>▪ Interrupted time series without a parallel control group</li> </ul>
<b>IV</b>	Case series with either post-test or pre-test/post-test outcomes

## RESULTADOS

Describiremos los diferentes estudios e intervenciones realizadas sobre los objetivos planteados anteriormente, extrayendo resultados plausibles y comenzando por aquellos que hemos considerado como secundarios, para ir acercándonos a los conceptos principales.

Previo a esto, también se muestran los resultados extraídos de los tests de calidad de evidencia de los artículos seleccionados para la presente revisión.

Primeramente, se muestra una tabla de calidad metodológica con los diferentes estudios cuantitativos seleccionados para la revisión que responden a ciertas cuestiones (tabla 3). Esta tabla se basa en 12 caracteres que cuestionan la calidad y el rigor de cada artículo. Esas 12 cuestiones están sustraídas de un cuestionario crítico de revisión para estudios cuantitativos elaborado por Law et al. en 1998 (anexo 1). De él sacaremos un porcentaje de cada estudio que plasmará la fiabilidad y evidencia respecto a las preguntas realizadas en el cuestionario. Utilizando también los criterios de la NHMRC, se muestra otra tabla que jerarquiza los niveles de evidencia según el tipo de estudio y otra que valora según 5 criterios, la calidad de los artículos, también basándose en esa jerarquía mencionada (tabla 4).

**Tabla 3. Resultados respecto al cuestionario de calidad metodológica. Elaboración propia.**

ESTUDIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	RESULTADO	RESULTADO (%)
JanMens et al.	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	11	91,66
Wollin y Lovell	S	S	S	N	S	S	n/r	S	S	S	N	N	8	66,66
Erik A. Yuill et al	S	S	S	S	S	S	n/r	N	S	S	N	S	9	75
P. Hölmich et al. 2009	S	S	S	S	S	S	S	N	S	N	S	S	10	83,33
P. Hölmich 2007	S	S	S	S	S	N	n/r	S	S	S	N	S	9	75
P. Hölmich et al. 2003	S	N	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	10	83,33
P. Hölmich et al. 1999	S	N	S	N	N	S	n/r	S	S	S	N	N	6	50
Kulacoglu et al. 2011	S	S	S	S	S	S	n/r	N	n/r	S	N	S	8	66,66
G. Lovell 1995	S	N	S	N	N	S	n/r	S	S	S	N	N	6	50

S= sí; N= no; n/r= no referido.



**Tabla 4. resultados según los criterios de la NHMRC. Elaboración propia.**

	<b>BASE DE EVIDENCIA</b>	<b>CONSISTENCIA</b>	<b>IMPACTO CLÍNICO</b>	<b>GENERALIZABILIDAD</b>	<b>APLICABILIDAD</b>
Robertson et al.	A	B	B	A	A
P. Hölmich 2007	B	B	B	B	B
P.Hölmich et al. 2003	B	B	A	B	A
P:Hölmich et al. 2009	A	C	B	B	B
Caudill et al. 2008	A	B	B	C	B
Jan Mens et al. 2006	C	B	B	C	B
Juan C. Zuñiga et al. 2008	A	B	B	A	B
Zuzana Machotková et al. 2009	A	B	B	A	A
C. Cetin et al 2004	D	C	B	C	B
Erik A. Yuil et al. 2012	B	C	B	B	B
Jerry Gilmore 1998	C	C	C	B	C
Donald A. Neumann 2010	A	A	B	A	A
Wollin y Lovell 2006	C	B	B	B	A
Hakan Kulacoglu et al. 2011	B	C	B	B	B
Greg Lovell 1995	C	C	B	C	B
P. Hölmich et al. 99	B	C	C	B	C

Sobre los resultados de la tabla 4, realizamos un inciso explicando que la aplicabilidad expuesta en la tabla se refiere al sistema de salud australiano. Para aplicarlo en nuestro estudio, podemos obviar ese dato, ya que no es relevante, y sustituirlo por el sistema de salud en el que nos encontremos o en el que vayamos a aplicar los resultados de los estudios.

Para las revisiones sistemáticas incluidas en análisis en esta revisión, el criterio de calidad utilizado será el cuestionario propuesto por la guía CASPe, que realiza preguntas sobre los aspectos que dictan un buen resultado para una revisión sistemática (anexo 2). En este caso, son 5 las revisiones sistemáticas analizadas mediante el cuestionario CASPe, y todas han dado buenos resultados en las 10 preguntas que se realizaban. Decimos que son buenos ya que no hay una medición cuantitativa que proyecte los resultados. Simplemente es una criba que a simple vista se puede apreciar si la revisión sistemática cumple con los criterios establecidos o no.

### **Pruebas exploratorias clínicas para la correcta diagnosis**

En 2007, **Hölmich, et al.**<sup>3</sup> realizó un estudio comparativo intraobservador e interobservador, donde tomaban parte 18 futbolistas, de los cuales 9 sufrían dolor inguinal o púbico de 3 meses de duración, mientras que la otra mitad era sana y no había sufrido ningún episodio de dolor en los últimos 3 años o más.

Los sujetos estaban controlados por 2 médicos y 2 fisioterapeutas, todos ellos preparados y conocedores de los requisitos necesarios para la buena ejecución de los tests como de las consignas a indicar en cada prueba. Las pruebas se realizaban en 3 sesiones, con 6 sujetos evaluados en cada sesión por 3 examinadores diferentes. De los 6 sujetos, 3 de ellos sufrían la lesión y los otros 3 eran sanos, pero se desconocía la identidad de cada uno, siendo un ciego para los examinadores, ya que en cada test, los pacientes estaban tapados de cintura para arriba mediante una cortina y todos llevaban la misma indumentaria de hospital. El orden en el que se testaban los sujetos era aleatorio, y se testaba a 4 futbolistas a la vez. La segunda tanda del test también se aleatorizaba sin repetir el orden de la primera prueba, habiendo una secretaria cuya labor era únicamente apuntar los resultados obtenidos por cada sujeto en cada prueba. La batería de pruebas viene descrita en la tabla 5.

La fiabilidad tanto intraobservadora como interobservadora era buena (tabla 6). Éstas se miden mediante el porcentaje de acuerdo (número de tests fiables comparado con el número total de tests) y mediante el coeficiente Kappa (indica el grado de interrelación intra e interobservador, cuantificando el acuerdo para disminuir la subjetividad del método valorado), comprendido entre 0 (casualidad o suerte) y 10 (correlación perfecta), y en caso de que la valoración fuese negativa, indicando total desacuerdo entre observadores. 0,4 es el valor mínimo de fiabilidad aceptado. En este estudio, la fiabilidad intraobservadora tenía un porcentaje de acuerdo de 85,4-96,5%, y el valor K oscilaba, en 11 de los 14 tests, entre 0,6 y 0,8, siendo inferior a 0,6 en 3 tests y negativo en uno. Esto se contrarrestaba con el alto porcentaje de acuerdo obtenido en todas las pruebas. La fiabilidad interobservadora también era satisfactoria. El porcentaje de acuerdo

superaba el 80% en 10 de las pruebas y el valor K oscilaba entre 0,6 y 0,8 en 12 tests, siendo menor que 0,6 solamente en 2 pruebas.

De todo esto, se sacó la conclusión de que el único test desechable y no válido era el que testaba la fuerza del iliopsoas. Los demás, que valoraban dolor y fuerza de aductores, abdominal inferior, y otro que valoraba dolor en la sínfisis del pubis, fueron realmente satisfactorios, sobre todo por el porcentaje de acuerdo y valor K obtenido. El resultado debe tomarse con prudencia dado que el tamaño de la muestra era reducido. Otros estudios con muestras más amplias son necesarios para corroborar o desmentir los datos de este estudio.

**Tabla 5. Batería de tests realizados intra-interobservador. Hölmich et al.<sup>3</sup>**

Test
Adductor functional pain (1A, R)
Adductor functional pain (1A, L)
Adductor palpation pain (2A, R)
Adductor palpation pain (2A, L)
Adductor stretching pain (3A, R)
Adductor stretching pain (3A, L)
Symphysis palpation pain (4A)
Rectus abdominis palpation pain (5A, R)
Rectus abdominis palpation pain (5A, L)
Abdominal functional pain (6A)
Abdominal oblique functional pain (6C, R)
Abdominal oblique functional pain (6C, L)
Psoas palpation pain (7A, R)
Psoas palpation pain (7A, L)
Psoas functional pain (8A, R)
Psoas functional pain (8A, L)
Psoas stretching pain (9B, R)
Psoas stretching pain (9B, L)
Adductor strength (1B, R)
Adductor strength (1B, L)
Abdominal strength (6B)
Psoas strength (8B, R)
Psoas strength (8B, L)
Psoas flexibility (9A, R)
Psoas flexibility (9A, L)

R, Right; L, left.

**Tabla 6. Nivel de acuerdo intra-interobservador y valor K de las pruebas de examinación. Hölmich et al.<sup>3</sup>**

Table 1 Intraobserver agreement and $\kappa$ values in the examination of athletes with groin pain						
Test	Percentage of agreement			$\kappa$ value		
	Right	Left	Mean	Right	Left	Mean
Adductor functional pain (1A)	95.8	97.2	96.5	0.91	0.91	0.91
Adductor palpation pain (2A)	95.8	94.4	95.1	0.88	0.91	0.89
Adductor stretching pain (3A)	94.4	93.1	93.8	0.66	0.68	0.67
Symphysis palpation pain (4A)			93.1			0.84
Rectus abdominis palpation pain (5A)	94.4	90.3	92.4	0.75	0.86	0.81
Abdominal functional pain (6A)			93.1			0.63
Abdominal oblique functional pain (6C)	88.9	93.1	91.0	0.58	0.44	0.51
Psoas palpation pain (7A)	94.4	93.1	93.8	0.81	0.87	0.84
Psoas functional pain (8A)	87.5	93.1	90.3	0.52	0.11	0.32
Psoas stretching pain (9B)	94.4	97.2	95.8	0.91	0.72	0.81
Adductor strength (1B)	93.1	93.1	93.1	0.58	0.72	0.65
Abdominal strength (6B)			94.4			-0.03
Psoas strength (8B)	83.3	87.5	85.4	0.64	0.59	0.61
Psoas flexibility (9A)	90.3	94.4	92.4	0.83	0.66	0.74

NB There are no values for left and right for symphysis palpation pain (4A), abdominal functional pain (6A), or abdominal strength (6B).

## Entidades clínicas involucradas en el dolor inguinal o púbico

En el estudio de 189 casos realizado por **Lovell et al**<sup>15</sup> en 1995, los resultados mostraban que, de los 189 atletas (51% fútbol australiano, 14% corredores y 12 % futbolistas), el 50% padecía hernia incipiente (más adelante bautizada como la “hernia del deportista”), el 19% sufría patología de los aductores y el 14% osteítis de pubis como entidad primaria. De todos los que sufrían osteítis de pubis como entidad primaria, el 46% también se acompañaba de una segunda afectación, y al 19% de ellos el dolor inguinal o púbico se les presentaba como bilateral. Se llegó a la conclusión de que la pubalgia podía ser una patología multifactorial, ya que el 27% de los sujetos dieron signos de tener más de una afectación.

En 2007, **Hölmich**<sup>2</sup> dio a conocer su perspectiva de que el dolor inguinal o púbico de media-larga duración recaía en tres patrones primarios o entidades clínicas. En el estudio prospectivo de 207 pacientes, realizó una valoración y exploración clínica mediante un protocolo estandarizado de tests (tabla 7). Según los resultados extraídos, el 58% de los sujetos tenían afectados los aductores como entidad clínica primaria, y de estos, el 35% sufrían del iliopsoas como causa secundaria. La lesión del iliopsoas como entidad clínica primaria se dio en el 19,3%, teniendo éstos el recto del abdomen también afectado en el 5,8% de los casos. En el fútbol concretamente, la causa mayor sigue siendo la lesión de los aductores en un 69%, el iliopsoas en el 26% y como causa secundaria en el 60%, y el recto del abdomen como causa principal en 15 sujetos, y en 17 como secundaria (tabla 8). Hölmich también propuso ciertas hipótesis sobre la relación entre las diferentes entidades clínicas. Añadía que los síntomas de osteítis de pubis y los de afectación de la musculatura aductora eran muy similares, pudiendo atribuirse la condición de que fuesen entidades solapadas. El dolor relacionado con el iliopsoas iba ligado a los corredores. El alto porcentaje de afectación de aductores ligado con el iliopsoas hacía pensar que hay un grado elevado de dependencia entre ambos, sobre todo en relación a la estabilidad de la pelvis. Respecto a la “hernia del deportista” comenta que se dio en 1 de cada 4 sujetos, y que un gran número de sujetos con lesión en iliopsoas sufrían síntomas parecidos. Por último, llega a una conclusión de que el dolor inguinal o púbico cursa como una patología multifactorial, ya que el 34% de los sujetos tenía afectadas dos entidades clínicas y el 8%, tres. Si una de las estructuras involucradas en la lesión no funciona correctamente, el balance de la pelvis se vería alterado, y eso pondría en peligro de lesión a las demás estructuras.

**Tabla 7. Criterio diagnóstico utilizado en la examinación de los 207 atletas. Hölmich et al.<sup>2</sup>**

Clinical entity	Diagnostic criteria
Adductor-related pain	Palpatory pain at the muscle origin at the pubic bone and pain with adduction against resistance
Iliopsoas-related pain	Palpatory pain of the muscle through the lower lateral part of the abdomen and/or just distal of the inguinal ligament and pain with passive stretching during Thomas' test
Rectus abdominis-related pain	Palpatory pain of the distal tendon and/or the insertion at the pubic bone, and pain at contraction against resistance
Snapping iliopsoas	A painful snapping in the groin when extending the maximally flexed hip and visible snapping with ultrasonography
Piriformis-related pain	Palpatory pain and pain with passive stretching
Pelvic floor-related pain	Palpatory tenderness of the edge of the muscles posteriorly, and painful contraction of the muscles
Sacrofemoral ligament pain	Palpatory pain of the ligament, both through the gluteal region and through the rectum
Sacroiliac joint dysfunction	Positive Gillet's test and/or forward-bending test and pain with the Patrick's test and/or the sacroiliac shear test
Pain of thoracolumbar origin	Pain at the level of thoracic segment T10 to lumbar segment L1 with the skin-rolling test, and the facet joint palpation and the springing test
Hip arthrosis	Radiological signs of arthrosis, subchondral sclerosis, subchondral cysts, narrowed joint space and osteophytes
Stress fracture	Bone scintigraphic signs of a stress fracture and palpatory pain at the corresponding anatomical site
Hernia	The presence of a visible and/or palpable inguinal mass and/or when a massive cough impulse was present
Sports hernia	No hernia present (as described above) as well as tenderness of the external inguinal ring and tenderness in the area of the conjoint tendon and close to its insertion at the pubic tubercle

**Tabla 8. Orden de entidades clínicas en futbolistas con pubalgia. Hölmich et al.<sup>2</sup>**

Clinical entity	Primary, n (%)	Secondary, n (%)	Tertiary, n (%)
Adductor-related pain	94 (68.6)	4 (2.9)	
Iliopsoas-related pain	35 (25.5)	31 (22.6)	6 (4.4)
Sports hernia	2 (1.5)		1 (0.7)
Snapping Iliopsoas	1 (0.7)		
Pelvic floor-related pain	1 (0.7)		
Rectus abdominis-related pain	1 (0.7)	11 (8)	3 (2.2)
Sacrofemoral ligament pain	1 (0.7)	4 (2.9)	1 (0.7)
Sacroiliac joint dysfunction	1 (0.7)		
Hip arthrosis		1 (0.7)	
Pain of thoracolumbar origin			
Hernia	1 (0.7)		
Piriformis-related pain		1 (0.7)	
Stress fracture			
Total	137 (100)	52 (38)	11 (8)

**Gilmore<sup>11</sup>** definió con su nombre en 1998 al trastorno inguinal de origen musculotendinoso cuyo tratamiento más eficaz era la intervención quirúrgica, que describía como un restablecimiento de las estructuras afectadas mediante una reparación de seis capas de sutura. Aunque esto se contrasta con otra propuesta de tenotomización de una parte del aductor largo insertándolo directamente en el

pubis, y en el caso de la desinserción total, insertándolo en las inserciones de otros músculos para que el aductor pueda recuperar su capacidad de hacer fuerza. Se comenzó a practicar en futbolistas, y desde entonces más de 1000 futbolistas fueron intervenidos exitosamente, con la incorporación a su actividad deportiva a las 4-6 semanas post cirugía. Los trastornos que se encontraban en la patología eran variados, pero los más reseñables eran el desgarro de la aponeurosis del oblicuo interno, el desgarro del tendón conjunto desde el tubérculo púbico y la no presencia de hernia. El 98% de los afectados eran varones, futbolistas el 70%. De origen insidioso, provocado por el desbalance muscular entre los potentes flexores de cadera que imprimen una retroversión de la pelvis, elongando la musculatura abdominal supuestamente débil, siendo sobre todo los oblicuos, más vulnerables a lesionarse. Los síntomas que se encontraron fueron dolor unilateral, dolor en musculatura aductora en el 40%, dolor en perineo en el 4% y dolor bilateral en el 12%. De este último aspecto, está por discutir si el porcentaje de dolor unilateral es mayor en la pierna del chut o en la de apoyo en el caso de los futbolistas. la pierna del golpeo realiza una flexión, aducción y rotación interna de cadera, para acelerar el balón y dirigirlo. La pierna de apoyo realiza una aducción concéntrica y una rotación interna de cadera, con la ayuda excéntrica del glúteo menor, para decelerar y controlar la motilidad pelvis-fémur.

En 2006 **Jan Mens et al.**<sup>6</sup> dieron una nueva visión de pubalgia relacionada con la aducción de cadera. Su objetivo era evaluar la hipótesis de que el dolor inguinal en contracción isométrica de aductores no siempre es causado por una tendinitis de aductores, en especial del aductor largo, insertado en los tejidos capsulares de la sínfisis del pubis. Se realizaron tests de provocación del dolor y medidas de fuerza con cinturón pélvico y sin él (figura 8). 44 atletas, con dolor de un mes de duración, fueron los sujetos elegidos. El diagnóstico general en todos ellos fue dolor unilateral, cerca de la inserción púbica del aductor largo, palpación de su tendón de inserción y provocación de dolor por aducción isométrica de cadera.

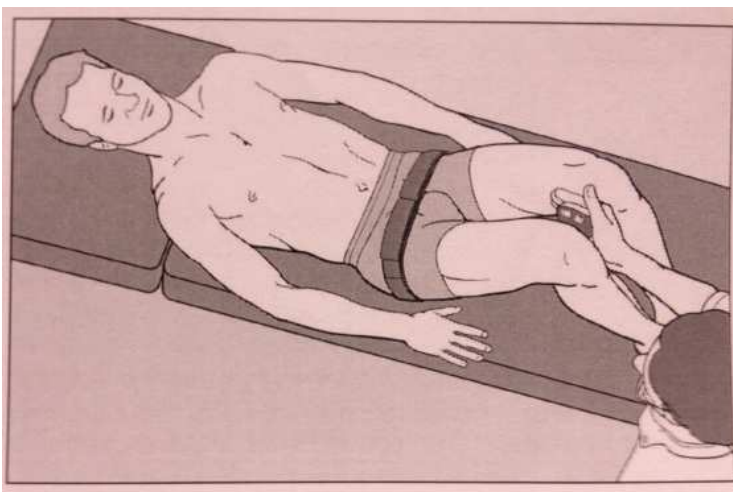
El test con el cinturón pélvico se realizaba en supino, con las rodillas colocadas a 90°, y con los pies apoyados en el examinador. El cinturón era de material no elástico, y se colocaba a la altura de las espinas ilíacas antero-superiores y sobre el trocánter mayor. Se midió la capacidad de producción de fuerza con un dinamómetro manual, con tres intentos cada sujeto, uno más si el último intento había sido el que más valor dio. El único fallo que tenía el test era que no se podía medir cada pierna unilateralmente, ya que el dinamómetro se colocaba entre las dos piernas y la fuerza registrada era la ejercida por ambos miembros. La ventaja que sí tenía era que la fuerza del examinador no influía en el test, y no alteraba los resultados con su fuerza, ya que no tenía que resistir ningún movimiento.

También se realizó el test de ASLR (active straight leg rise). Es una medida fiable para la incorrecta transferencia de fuerzas a través de la región lumbo-pélvica. Se realiza en supino, con las piernas estiradas y los pies separados 20 cm uno del otro. Se le pedía al paciente valorar el nivel de dificultad del 1 al 5.

Los resultados extraídos fueron que los pacientes padecían dolor inguinal unilateral en el 59% de los casos, bilateral en el 41%, dolor en la parte posterior del pubis en un 32%, 5 sujetos en la zona glútea y otros 5 en las articulaciones lumbo-sacras. En el test del cinturón pélvico, la media de fuerza producida era de

350 N (Newton) sin el cinturón, y 356 N con él (1,8% de incremento), en lesionados, sin el cinturón la producción media de fuerza fue de 291 N, y 329 con él (incremento del 9,8%). En el 39% de pacientes, la diferencia de producción de fuerza en los tests con y sin cinturón fue mayor que lo esperado. Respecto al dolor, el 27% no notó diferencia alguna, el 4,5 vio un incremento, mientras que al 68% le dolió menos la prueba con el cinturón. Con el test de ASLR pudieron apreciar que dio positivo en el 39% de los sujetos, y que la dificultad era menor si la prueba se realizaba con el cinturón pélvico.

De todo esto se sacó en claro que los pacientes que incrementaron su fuerza de aducción realizando la prueba con el cinturón, realizaban menos fuerza sin él, tenían más dolor y la duración de los síntomas se alargaba. Por lo tanto fortalecer la zona lumbo-pélvica era de vital importancia, al apreciarse déficits en ella.



**Figura 8. Realización de la prueba de fuerza isométrica de aductores mediante dinamómetro manual y cinturón pélvico. Mens et al.<sup>6</sup>**

## **Tratamiento y prevención del dolor inguinal o púbico**

En 2009, **Hölmich et al<sup>4</sup>** propusieron un programa para la prevención del dolor inguinal o púbico en futbolistas mediante un estudio randomizado clusterizado. 55 equipos de fútbol, con 1211 jugadores en total, formaron parte del programa, ejerciendo 27 equipos como grupo de intervención (GI) y 28 como grupo control (GC). 22 equipos de cada grupo terminaron el estudio, los demás abandonaron por falta de tiempo, porque el entrenador consideraba el programa como algo que distraía a sus jugadores, por falta de medios o por destituciones del entrenador (Figura 9).

El programa propuesto por el autor constaba de ejercicios que se centraban en:

- Fortalecimiento de aductores y flexores de cadera, trabajo de coordinación de la musculatura lumbo-pélvica.
- Ejercicios de core stability.



- Trabajo en excéntrico para el abordaje de posibles alteraciones tendinosas.

Se consideraba una terapia mejor que la tradicional fisioterapia pasiva, por los resultados extraídos y por la falta de evidencia que registra este campo en la bibliografía. Los resultados eran comparados entre el grupo que era sometido a intervención (GI) y el que mantenía el entrenamiento diario normal (GC). Se realizaban de 2 a 4 sesiones por semana (dependiendo del nivel de cada equipo, a más exigencia, mayor número de sesiones). El entrenador de cada equipo fue instruido e informado detalladamente sobre los ejercicios a realizar y la ejecución de los mismos, ocupándose a su vez de la recogida de datos y el fisioterapeuta igualmente instruido era el que mandaba ejecutarlos. La clusterización se realizó mediante la estratificación de los equipos según su nivel. Realizar un ciego fue imposible.

Los efectos del estudio fueron poco significativos, aunque se apreció la reducción del riesgo de contraer la patología en el caso del GI respecto al GC en un 31%. También se supo que el haber padecido un episodio anterior de dolor inguinal o púbico se duplicaba las posibilidades de volver a padecer dolor inguinal o púbico, y se triplicaban en los deportistas de alto rendimiento.

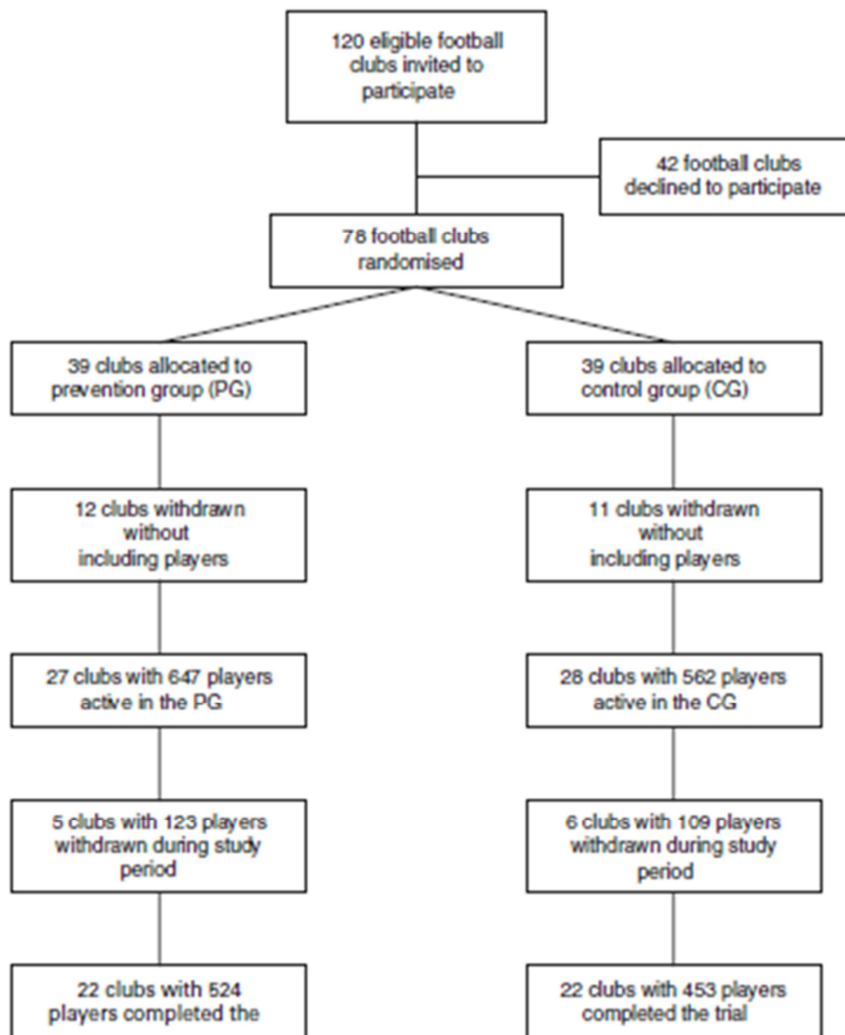


Figura 9. Desarrollo de la selección de equipos que entraron en el estudio. Hölmich et al.<sup>4</sup>



En 2006, **Wollin y Lovell**<sup>13</sup> quisieron demostrar el éxito del programa de rehabilitación propuesto en 4 jóvenes futbolistas aquejados de osteítis de pubis. Los sujetos presentaban más de 6 meses de desarrollo de la patología. El autor presenta una clasificación clínica de las cuatro etapas definidas de osteítis de pubis (tabla 9). El tratamiento consistía en:

- Reducción del dolor.
- Recuperación del tono muscular y fortalecimiento aductor.
- Recuperación del rango de movimiento de cadera y de las articulaciones lumbo-sacras y sacro-ilíacas.
- Patronización de movimientos acercándose a acciones funcionales y gestos técnicos específicos.

Todo esto serviría para optimizar la biomecánica de la pelvis, ya que siempre es preferente corregir las desviaciones biomecánicas y funcionales más que el dolor localizado en sí. La mejora del core fortaleciendo los músculos abdominales internos como el transverso del abdomen y otros músculos pélvicos, mejorar la fuerza y resistencia de los aductores, la desaparición del dolor y el retorno al fútbol de alto nivel sin secuelas lo más pronto posible serían los objetivos.

**Tabla 9. Etapas clínicas de la osteítis de pubis. Signos y síntomas. Wollin et al.<sup>13</sup>**

OP stages	Clinical presentation
I	Groin pain on the kicking side Unilateral inguinal and adductor pain Pain subsides during warm-up but reappears post-training
II	Bilateral inguinal and adductor pain Increased pain after training
III	Bilateral inguinal, adductor and abdominal pain Pain kicking a ball, sprinting, changing of direction, moving from sitting to standing and prolonged walking Unable to train or play
IV	Adductor and abdominal pain with referral to the lumbopelvic region during defecation, coughing and sneezing and walking on uneven surfaces Inability to perform activities of daily living symptom free

El trabajo se dividía en 4 módulos (tabla 10). Los criterios de retorno a la actividad se fijaron en:

- Capacidad de correr 9 km a diferentes velocidades (distancia media recorrida por un futbolista en un partido).
- Dar vueltas al campo de juego con balón durante 5 minutos, y otros 5 sin balón.
- 10 series de 100 metros, acelerando, haciendo diagonales a mayor intensidad, decelerando y corriendo hacia atrás.
- Realizar carrera en zig-zag y slalom, con 2 minutos de caminar para finalizar.

Los resultados alcanzados fueron enfocados hacia la vuelta a la actividad futbolística y hacia el riesgo de recaídas. Los cuatro futbolistas volvieron a trabajar con normalidad entre la 10ª y la 16ª semana después de comenzar el trabajo. No tuvieron recaídas y los 12 meses posteriores a su recuperación pudieron competir al máximo nivel sin registrar problemas. No necesitaron intervención quirúrgica.

**Tabla 10. Programa de rehabilitación propuesto por Wollin y Lovell, dividido en 4 módulos de trabajo progresivos.**<sup>13</sup>

Module I	<ul style="list-style-type: none"><li>● <i>Pain reduction phase</i></li><li>● PF + TrA ('inner unit core') training using RTUS</li><li>● Static PF + TrA</li><li>● Low-level dynamic PF + TrA</li><li>● Isometric adduction</li><li>● Progress when mild effort isometric adduction is pain free on the Squeeze tests</li></ul>
Module II	<ul style="list-style-type: none"><li>● <i>Early dynamic phase</i></li><li>● Moderate dynamic PF + TrA exercises</li><li>● Isolated gluteal exercises</li><li>● Early integrated gluteal and 'core' exercise</li><li>● Elastic band exercises hip FLEX/EXT/ABD/ADD</li><li>● Stationary cycling</li><li>● Progress on completion of 2 × 12 hip FLEX/EXT/ABD/ADD with blue elastic band</li></ul>
Module III	<ul style="list-style-type: none"><li>● <i>Dynamic phase</i></li><li>● Skating on slide board</li><li>● Large ROM eccentric-to-concentric adductor exercise</li><li>● Moderate-level integrated gluteal and 'core' exercise</li><li>● Stationary cycling</li><li>● Basic running programme</li><li>● Progress when completed basic running programme</li></ul>
Module IV	<ul style="list-style-type: none"><li>● <i>Advanced phase</i></li><li>● Stationary cycling</li><li>● Advanced running programme</li><li>● Skating on slide board</li><li>● 'Sprint' skating on slide board</li><li>● Large ROM eccentric-to-concentric adductor exercise</li></ul>

La aducción contrarresistencia indolora y potente y la capacidad de deslizamiento sobre una plataforma deslizante (figura 10), se fijaron como aspectos clave para la reincorporación a la actividad física, coincidiendo la correcta ejecución de ambos ejercicios con la realización completa del programa de cadera.



Figura 10. Plataforma de deslizamiento. Wollin et al.<sup>13</sup>

Como propuestas de tratamiento para la “hernia del deportista”, en 2008, **Caudill et al**<sup>5</sup> citaban en su revisión sistemática el siguiente procedimiento:

- 6-8 semanas de reposo.
- Fortalecimiento y trabajo de resistencia de la musculatura aductora, con sus respectivos estiramientos.
- Gestos funcionales y específicos del deporte practicado por el atleta.
- Infiltraciones no esteroideas de antiinflamatorio, hielo y masaje.
- Estimulación neural eléctrica transcutánea, corrientes interferenciales.
- Retorno gradual a la actividad completa —————> post 10-12 semanas de comenzar, retorno completo a la competición.

El programa de fortalecimiento y mejora de resistencia muscular para el correcto balance sinergista cadera-abdomen, incluyendo la resistencia isométrica en ejercicios de abducción, aducción, flexión, y extensión de cadera, sentadillas, plataformas inestables y plataformas deslizantes, favorecerían la coordinación de la musculatura del tronco y de los miembros inferiores (ejercicios de core stability) estabilizando así el anillo pélvico.

Otro estudio de revisión de casos de “hernia del deportista” del año 2012 realizado por **Yuill et al**<sup>10</sup> analizando el tratamiento conservador para la patología, nos presenta una propuesta de trabajo bastante detallada. En él participaban dos jugadores de fútbol de alto nivel y otro amateur con dolor inguinal o púbico crónico. Durante 6-8 semanas, su rehabilitación consistió en: Terapia de partes blandas.

- Láser.
- Acupuntura.

- Ejercicios de fortalecimiento focalizando en el desequilibrio de la musculatura pélvica: mejora de coordinación (tabla 11).
- Ejercicios pliométricos (tabla 12).
- Acercamiento a gestos funcionales y deportivos progresivamente, avanzando hasta reincorporarse a la máxima actividad.

Se realizaron 3 sesiones durante 8 semanas. Los tres pacientes con dolor inguinal o púbico crónico vieron remitido su dolor, y en el periodo de 2 años posterior a la intervención, no cursaron ningún tipo de recaída ni alteración en la zona.

El objetivo del estudio es unir la terapia manual, técnicas fisioterápicas clásicas y ejercicios pliométricos específicos del deporte, dando como resultado un buen tratamiento del dolor inguinal o púbico.

**Tabla 11. Ejercicios de fortalecimiento de la musculatura pélvica para mejorar la coordinación. Yuill et al.<sup>10</sup>**

	Exercise	Reps	Sets	Time
1st Phase	Thigh Adduction	3	5	
	Wall Bangers	3	5	
	Hip Drops	3	5	
	Side Walking (with theraband around ankles)	3	5	
	Pelvic bridge (with theraband around knees)	3	5	
	McGill big 3 (modified curl-up, side plank, bird dog)	3	5	
	Single leg stance on rocker board (sagittal and coronal)	1	2	2 min
2nd and 3rd Phase	Janda balance sandals	1	1	5 min
	Wall Bangers (on BOSU)	3	15	
	Clock squats (between 9 and 3 o'clock)	3	15	
	Sled pull (from front, behind, side)	3	15	
	Lunge on stability disc	3	15	
	Step ups	3	15	
	Step up and over	3	15	
	Single leg squats (on BOSU)	3	15	
	Monster walk (forward, backward, sideways with theraband around ankles)	3	15	
	Pelvic bridge (with theraband and alternating knee extensions at top of bridge)	1	2	
	Single leg stand on diagonal rocker board (with medicine ball passes and heading soccer ball)	1	1	3 min
	Janda sandals (walking backwards)	1	1	5 min
	Carloca running	1	1	5 min

**Tabla 12. Ejercicios pliométricos. Yuill et al.<sup>10</sup>**

	Exercise	Reps	Sets	Distance/Time
1st Phase (60–100 contacts)	Split squats	10	2	
	Front cone hops	6	5	
	Lateral cone hops	6	3	
	Tuck jumps	10	2	
2nd Phase (100–150 contacts)	Moving split squat (with alternating legs)		3	20 yards
	Power skipping		3	20 yards
	Leg hops	20	3	
	5-5-5 squats	10	2	
	Standing long jumps with lateral sprints	10	2	3 m
3rd Phase (120–200 contacts)	Ladder agility drills			5–7 min
	Box drill		2	90 s
	Depth jumps (turning 180°)		2	
	Wave squats	10	2	
	Zig-zag drills (between parallel lines 24–42' apart)	10	3	20 yards

## DISCUSIÓN

Como comentamos en el apartado correspondiente a la hipótesis de esta revisión, necesitamos analizar previamente una serie de objetivos secundarios antes de llegar a los principales. A pesar de catalogarlos como secundarios, estos puntos van a ser la base y el camino para la consecución de las principales metas propuestas, con lo cual, sin una buena base de sustentación, las teorías desarrolladas a posteriori no tendrán validez y se caerán por su propio peso.

Por lo tanto, comenzando con los factores de riesgo externos y mecanismos lesionales a los que están expuestos este tipo de deportistas, vemos que hay bastante unanimidad entre los diferentes autores que hablan sobre ello. Se coincide en que los deportes en los que se registran la casi totalidad de los casos de dolor inguinal o púbico son el fútbol, fútbol americano, fútbol australiano, hockey sobre hielo y atletismo, sobre todo las modalidades en las que se ve implicada la carrera.<sup>1,7,8,11,13</sup> En ellos, los deportistas se ven envueltos en acciones repetitivas de golpeo de balón, impactos contra el suelo, cambios de dirección y de ritmo, giros bruscos y en ciertos casos mucho contacto físico. La excursión angular de la cadera en los movimientos de golpeo y carrera junto con la velocidad de ejecución al armar la pierna y al chutar son considerados factores de riesgo.<sup>1</sup> Además de referirse al aspecto de los gestos técnicos y funcionales de cada modalidad deportiva, también se hace referencia al sexo como posible factor de riesgo.<sup>5</sup> Estos deportes, hasta hace bien poco, estaban monopolizados por el género masculino, por lo tanto el autor determina que el ser varón también implica mayor exposición a la patología.<sup>5</sup> Actualmente este dato es más que discutible, ya que aunque los equipos masculinos sean más numerosos y tengan más repercusión sobre todo en el ámbito profesional, el porcentaje de participación femenina tanto a nivel amateur como profesional ha ido incrementando, al igual que las mujeres afectadas de dolor inguinal o púbico. La edad también se considera posible factor de riesgo.<sup>11</sup> El hecho de que los deportistas más susceptibles a la lesión tengan un rango de edad limitado (jóvenes-mediana edad), hace que la exposición de esta población sea mayor.<sup>11</sup> Se añade que el haber padecido anteriormente episodios de dolor inguinal o púbico, aumentaba la posibilidad de recidiva,<sup>13</sup> y se afirma que duplicaba la posibilidad de volver a sufrirlo de nuevo, y la triplicaba en deportistas de alto nivel.<sup>4</sup> A parte, el alto porcentaje de IMC (índice de masa corporal) también es considerado como factor de riesgo.<sup>13</sup>

En cuanto a datos geográficos son deportes muy generalizados y globalizados, por lo tanto no nos podemos centrar en un territorio concreto, aunque se posea la referencia de los lugares donde se realizaron dichos estudios, como Australia, Canadá, Estados Unidos y el norte de Europa (países escandinavos y Reino Unido).

También se deberían de considerar como factores de riesgo ciertos aspectos relacionados con la morfología de los sujetos, ya que aunque sean factores intrínsecos, predisponen al deportista a contraer la patología mucho antes que el que tenga esos patrones en orden. Estas alteraciones como posibles predisponentes a la patología son la limitación del rango de movimiento de la articulación de la cadera en rotación, interna, externa y flexión, y la debilidad de la musculatura estabilizadora de la pelvis.<sup>5,10,13</sup> Es discutible si antes de lesionarse ya tenían esa debilidad o es posterior al diagnóstico de la lesión, como están

lesionados desarrollan esa debilidad. Todas estas son hipótesis realizadas por los autores, pero muchos aspectos quedan por definir y concluir en lo que se refiere a los factores de riesgo de la lesión.

Para referirnos a las pruebas clínicas exploratorias válidas para el diagnóstico, o acercamiento a él, del dolor inguinal o púbico, encontramos un único estudio válido para sacar ciertas conclusiones, dentro de sus limitaciones.<sup>2</sup> No hay un consenso en la definición ni en los criterios a seguir para la buena diagnosis, por eso quizás sea este el campo más debatible. La multifactorialidad de la patología hace que varias entidades clínicas interrelacionadas formen parte de la lesión.<sup>2</sup> Lo que esto provoca es una limitación a la hora de la valoración independiente y aislada de estructuras musculo-esqueléticas, pudiendo sesgar la prueba y dar resultados equívocos.<sup>2</sup> Por lo tanto la exploración y el test centrado en un único ente musculo-esquelético no sería un resultado válido, teniendo que testar todas las estructuras con posibilidad de estar afectadas y realizando pruebas que combinen acciones en los diferentes planos del movimiento.<sup>2</sup> Lo que se sabe hoy por hoy, es que de la batería de tests propuestos en la literatura, el único que da valores no fidedignos intra e interobservador por el coeficiente K y por el porcentaje de acuerdo entre observadores es el que prueba la fuerza del iliopsoas. Los demás (expuestos en la tabla 6), dieron valores altos de acuerdo intra e interobservador.<sup>2</sup>

Respecto a los test establecidos como criterios de retorno que debe pasar un futbolista tras osteítis de pubis,<sup>13</sup> se demostró que el test de carrera de 20 metros, y el de sprint de 5 y 20 metros son apropiados para valorar la reincorporación del lesionado al nivel máximo de competición respecto a la actuación en carrera. Evalúa la funcionalidad del deportista, aunque es una forma poco objetiva de valoración.

Para el diagnóstico diferencial de la “hernia del deportista”, tenemos otros patrones que se miden entorno al dolor reproducido: dolor en el canal inguinal, anillo superficial dilatado, dolor en el tubérculo del pubis, dolor en origen púbico del aductor, dolor testicular o zona medial del muslo al apretar el tubérculo del pubis, y los cuales pueden agravarse mediante la maniobra de Valsalva, tos, actividad sexual, contracción resistida de aductores y realización de una sentadilla.<sup>6</sup> Si el tratamiento conservador para el dolor inguinal o púbico resulta ineficaz en 6-8 semanas, es posible que la “hernia del deportista” esté presente.<sup>14</sup>

Lo que se necesita es que las técnicas de examinación sean buenas y reproducibles en cuanto a la fuerza y el dolor, ya que juegan un papel fundamental en la causa, diagnóstico y tratamiento del dolor inguinal o púbico en deportistas, y éstos requieren un alto índice de sospecha y un abordaje multifactorial.

Hoy por hoy está demostrada esta multifactorialidad de la patología, y las entidades clínicas involucradas en ella están bastante definidas. No obstante, existen disparidades entre los textos antiguos y lo publicado recientemente. Sin embargo, y pese a los avances que se disponen hoy en día para un análisis profundo y detallado, las descripciones anatómicas de ambas épocas comparten la mayoría de conclusiones respecto al tema. Existen diferentes teorías que se han ido desarrollando a lo largo del tiempo sobre dichas estructuras.

La composición del aductor largo en su inserción púbica fue descrita como tendinosa en los primeros estudios que se realizaron al respecto. Sin embargo tras estudios de disección por varios segmentos del tendón en cadáveres, se confirmó que las capas profundas estaban caracterizadas por ser de fibra muscular en más de un tercio de la composición del tendón.<sup>1</sup> Eso da a entender que la patología de aductores se trata más de una entesopatía que de una tendinopatía.<sup>1</sup> Sin embargo en otra intervención realizada detallaba que no siempre las dolencias de la musculatura aductora eran causa de entesopatía.<sup>6</sup> El autor explica que el dolor provoca debilidad aductora por reflejo inhibitorio en una buena proporción de los pacientes, y la reducción del dolor les permite aumentar la contracción.<sup>6</sup> Es decir, la transferencia de carga entre la columna y las piernas es probablemente interrumpida por la inestabilidad del anillo pélvico, y utilizando el cinturón pélvico, como propone el estudio, ese factor es corregido.<sup>6</sup> El cinturón permite reclutar más fuerza y estabilizar la pelvis, reduciendo el dolor que se reproduciría sin la sujeción del cinturón.<sup>6</sup> Este dato nos abre la puerta a una posible hipótesis de que la razón del dolor aductor en la aducción isométrica pueda deberse a la osteítis de pubis o a otra entidad clínica.<sup>6</sup> Por lo tanto, así se explica que la entesopatía no siempre es la causa del dolor aductor e inguinal, sino que entran otros factores también en juego.<sup>6</sup>

La conexión en la cara anterior de la cápsula de la sínfisis del pubis en el lugar donde confluye el aductor largo, recto del abdomen, oblicuo interno y transversal del abdomen contribuye a mecanismos desestabilizadores del anillo pélvico.<sup>1</sup> A parte de su interacción funcional, las conexiones anatómicas refuerzan aún más la teoría de multipatología en el dolor inguinal o pélvico, reflejando un común patrón de reacción a cargas repetitivas en la región púbica.<sup>1</sup>

Siguiendo con esta teoría, se exponen ciertos lazos entre la musculatura aductora y la osteítis de pubis. Los síntomas en aductores están prácticamente siempre presentes en sujetos que desarrollan osteítis púbica.<sup>2</sup> La inserción directa del aductor largo en el hueso púbico, hace que éste se resienta cuando el aductor imprime demasiada tensión de manera repetitiva sobre él, provocando un movimiento de la sínfisis superior al fisiológico (2mm) y creando desequilibrios en las estructuras adyacentes poniéndolas en peligro de lesión.<sup>2</sup> Pese a esta afirmación, está comprobado que otras estructuras también se insertan directamente sobre la sínfisis o confluyen sobre ella, con lo cual es probable que no solo sea el aductor largo el que repercuta sobre la sínfisis, sino que colaboren también otras estructuras que se inserten cerca de la sínfisis que soliciten mecánicamente a la articulación.<sup>2</sup>

El dolor relacionado con el iliopsoas viene sobre todo por la técnica de carrera utilizada por el deportista. Está muy ligado a la lesión del aductor largo, casi siempre suelen ir juntas, y eso hace pensar en la gran dependencia que tienen uno del otro, sobre todo en relación a la estabilidad de la pelvis.<sup>1</sup> La lesión del iliopsoas también va ligada con la “hernia del deportista”. Al hilo de esto, la causa más común de aparición de la “hernia del deportista” está bastante asentada en la literatura. Se trata de una debilidad de la pared inguinal posterior, por exceso de repeticiones en fuerzas de cizalla aplicadas a las inserciones pélvicas de los aductores y de los abdominales pobremente activados, sobre todo en movimientos de hiperextensión repetitiva de tronco sumando la hiperabducción de cadera.<sup>5, 10</sup> Esta deficiencia viene dada por la lesión de la fascia transversalis, formada por la porción medial del oblicuo interno y el transversal del abdomen.<sup>5</sup> El



disconfort ocasionado también puede darse por atrapamiento neural del nervio ilioinguinal, que inerva las estructuras sintomáticas de la patología, aunque en su estudio no obtenga resultados relevantes sobre ello.<sup>10</sup> Sobre la “hernia del deportista” está por descubrir algún método de evaluación (a parte de la ultrasonografía) más contundente que permita reconocer esa pequeña hernia indirecta que se forma sin necesidad de acudir a la intervención quirúrgica para localizarla, y sobre todo un método conservador que pueda evitar el quirófano, aunque esté probado que es el tratamiento más eficaz.<sup>5</sup>

Respecto a las propuestas de tratamiento y prevención expuestas por los autores en la literatura, todas comparten que los programas de entrenamiento muscular son imprescindibles para el buen pronóstico del dolor inguinal o púbico. La musculatura estabilizadora del complejo lumbo-pélvico y los aductores necesitan de un buen fortalecimiento para reducir el movimiento de la sínfisis púbica. Al contrario de como se pensaba antiguamente, los estiramientos clásicos prescritos ayudan, pero no demuestran un efecto superior a las técnicas musculares.<sup>7</sup> otro estudio añadía técnicas de fisioterapia clásica, sobre las cuales no se puede sacar ninguna conclusión en cuanto a su efectividad.<sup>16</sup> Sin embargo, un estudio más reciente se basó en 6 ejercicios basados en el fortalecimiento concéntrico y excéntrico (primeramente trabajando en contracción isométrico y progresando después al trabajo excéntrico), la buena coordinación entre estructuras y en el método de core stability para comprobar su eficacia en un estudio con equipos de fútbol.<sup>4</sup> No se extrajeron grandes conclusiones, simplemente un leve descenso en las posibilidades de contraer la patología en el grupo de intervención.<sup>4</sup> Afirma que los ejercicios de tratamiento también son válidos para una prevención primaria, y hace hincapié en la nueva teoría del core stability, que mejora el control de la posición y la motilidad del tronco sobre la pelvis para permitir la óptima producción, transferencia y control de fuerza al segmento terminal (extremidad) en actividades atléticas.<sup>4</sup>

El abordaje de la lesión de osteítis de pubis ofrece una propuesta centrada también en el fortalecimiento del complejo abdomino-pélvico (core stability), recuperando el tono muscular, pero también tratando el dolor sin centrarnos en su erradicación instantánea, sino eliminándolo corrigiendo alteraciones biomecánicas que puedan ser las causantes del mismo, es decir, llegando a la raíz del problema.<sup>13</sup> La ganancia de rango de movimiento de la articulación de la cadera y las articulaciones sacro-ilíacas y lumbo-sacras también es imprescindible, con el objetivo de conseguir ejecutar correctamente y sin dolor movimientos funcionales y cercanos al deporte realizado.<sup>13</sup> Todo esto va establecido en tres módulos o programas, de los que se extrajeron dos claves que llevaban al éxito en la rehabilitación: el deslizamiento de un lado a otro sobre una plataforma deslizante y la aducción contrarresistencia. La buena ejecución de las pruebas coincidía con la capacidad del futbolista de realizar el programa de carrera completo y con su retorno a la competición, resultando a su vez muy útil para marcarlos como objetivos en una rehabilitación de osteítis de pubis y de screening para futbolistas.<sup>13</sup>

Para la “hernia del deportista”, a parte del entrenamiento neuromuscular, se sigue destacando la corrección de desequilibrios en la musculatura pélvica y el acercamiento gradual a las acciones deportivas correspondientes, añadiendo la



novedad del trabajo pliométrico y la fisioterapia clásica (técnica de partes blandas y otras no científicas), con la intención de combinar ambas técnicas y conseguir óptimos resultados. Consiguió paliar el dolor inguinal o púbico a los 3 sujetos sometidos a estudio.<sup>10</sup>

No se descarta la posibilidad de utilizar métodos farmacológicos como las infiltraciones no esteroideas y antiinflamatorias para paliar el dolor inguinal o púbico,<sup>8</sup> e incluso en la cirugía,<sup>5</sup> pero se intentan evitar mediante la terapia de ejercicio y los procedimientos que hemos descrito, sobre todo la infiltración, ya que solamente es un paliativo del dolor que no soluciona el problema estructural de base.<sup>8</sup> Todos los estudios basados en la terapia del ejercicio neuromuscular dicen que los resultados para la vuelta al deporte son exitosos, y que fue la solución para la remisión de los síntomas en muchos pacientes.<sup>8</sup> Sin embargo, pocos aseguran una vuelta a la actividad a corto plazo ni el evitar recaídas durante el año siguiente al tratamiento, siendo un objetivo a lograr para los deportistas de primer nivel, más exigidos a rendir en plenitud de condiciones. Casi todos los estudios aseguran una vuelta al 100% tras 2 años de la cirugía, pero éste no es un resultado extraordinario, además de ser poco práctico para la mayoría de los deportistas.<sup>8</sup>

## CONCLUSIONES

El dolor inguinal o púbico en futbolistas y atletas es reproducido mediante gestos realizados en estos deportes específicos, tales como acciones repetitivas de golpeo de balón, impactos contra el suelo, cambios de dirección y de ritmo, giros bruscos y en contacto físico. La excursión angular de la cadera en los movimientos de golpeo y carrera junto con la velocidad de ejecución al armar la pierna y al chutar predisponen al futbolista a desarrollar la patología.<sup>1, 7, 8, 13</sup> La población masculina y la deportista joven y de mediana edad es la más expuesta, aunque el número de mujeres afectadas de pubalgia va en aumento en los últimos años.<sup>5, 11</sup> El mayor índice de masa corporal también es considerado un factor de riesgo. Los sujetos que previamente padecieron un episodio de dolor inguinal o púbico tienen el doble de posibilidades de recidiva y de contraer la patología, mientras que los deportistas dedicados profesionalmente a su disciplina triplican sus posibilidades.<sup>13</sup> Otros factores intrínsecos relacionados con la morfología del sujeto también lo predisponen a la lesión, como la limitación del rango articular de la cadera en rotación interna, externa y en flexión, y el desequilibrio de fuerza y coordinación entre la musculatura abdominal y la aductora, siendo una débil y la otra muy potente, respectivamente.

Las pruebas diagnósticas validadas hasta la fecha nos dan cierto rigor sobre las estructuras que pueden estar afectadas cuando cursa dolor inguinal o púbico. Pruebas de fuerza contrarresistencia y palpación que valoren el dolor del aductor y zona abdominal inferior, junto con otra que valora dolor a la palpación de la sínfisis del pubis, dan una aproximación en el diagnóstico de la patología. Solo la prueba de fuerza para el iliopsoas no obtiene valores de acuerdo intra e interobservadores fidedignos.<sup>2</sup> En cuanto a la denominada “hernia del deportista”, se encuentran establecidos los síntomas que plasman la aparición de la alteración, tales como dolor en el canal inguinal, dolor en el anillo superficial dilatado, dolor en el tubérculo del pubis, dolor en el origen púbico del aductor, dolor testicular o zona medial del muslo al apretar el tubérculo del pubis, pudiendo verse agravados mediante la maniobra de Valsalva, tos, actividad sexual, contracción resistida de aductores y realización de una sentadilla.<sup>6</sup>

Es necesario que las técnicas de examinación sean buenas y reproducibles en cuanto a la fuerza y el dolor, ya que juegan un papel fundamental en la causa, diagnóstico y tratamiento del dolor inguinal o púbico en deportistas, y éstos requieren un alto índice de sospecha y un abordaje multifactorial. Para ello, han de ser realizados nuevos estudios de intervención y análisis de las estructuras involucradas en la patología para poder asegurar la fiabilidad de las pruebas y así lograr un consenso y patrones standard entre todos los médicos y examinadores.

- Gestos técnicos como el golpeo de balón, cambios repentinos de dirección y velocidad, y giros bruscos, son factores lesionales de pubalgia.
- Hacen falta nuevos resultados e investigaciones que determinen pruebas diagnósticas exploratorias esclarecedoras.
- La coexistencia de entidades

Afortunadamente, la descripción de las entidades clínicas involucradas en los diferentes tipos de pubalgia está bastante asentada en la bibliografía. Existe cierta unanimidad respecto a las relaciones anatómicas interestructurales, aunque haya habido pequeñas discrepancias entre autores de diferentes épocas. La conexión en la cara anterior de la cápsula de la sínfisis del pubis en el lugar donde confluye el aductor largo, recto del abdomen, oblicuo interno y transversal del abdomen contribuye a mecanismos desestabilizadores del anillo pélvico. A parte de su interacción funcional, las conexiones anatómicas refuerzan aún más la teoría de multipatología en el dolor inguinal o pélvico.<sup>1</sup>

Los síntomas de dolor aductor están íntimamente relacionados con los de la osteítis de pubis, ya que su inserción en los tejidos capsulares de la sínfisis hacen que la articulación sufra tracciones y fuerzas de cizalla a la contracción muscular, aunque las demás estructuras que confluyen en la sínfisis púbica también tienen culpa de ello.<sup>4</sup> El aductor largo también mantiene una estrecha relación con el iliopsoas, sobre todo en lo que tiene que ver a la acción estabilizadora de la pelvis, creando una dependencia el uno del otro.<sup>2</sup> El dolor en iliopsoas es relacionado con la “hernia del deportista”.<sup>10</sup>

Las propuestas ofrecidas por los autores nos enseñan que de todas las técnicas descritas para el tratamiento y prevención del dolor inguinal o púbico en toda su amplitud, lo que nunca debe faltar es el entrenamiento neuromuscular de la musculatura aductora y flexora de la cadera, así como una buena estabilización de la musculatura lumbopélvica mediante ejercicios que trabajen el core stability.<sup>8</sup> La vuelta a la actividad deportiva específica debe ser progresiva, comenzando desde ejercicios estáticos en trabajo concéntrico e isométrico, y progresando a dinámico, contracciones excéntricas y gestos funcionales que se acerquen al mecanismo lesional.<sup>8</sup> A su vez, cada tipo de pubalgia tiene aspectos que necesitan un abordaje más incisivo.<sup>8</sup>

En la osteítis de pubis se ensalza la necesidad de dar estabilidad a la sínfisis del pubis para que la transferencia de fuerzas de tracción como de cizalla que confluyen por la articulación sea efectiva y coordinada. la recuperación del rango de movimiento articular de la cadera en sus rotaciones y de las articulaciones lumbo-sacras y sacro-ilíacas, y el tratamiento del dolor desde su raíz y no con un objetivo paliativo es importante para encarar la fase de fortalecimiento.<sup>13</sup>

La “hernia del deportista” también incorpora el trabajo pliométrico en su programa de rehabilitación.<sup>10</sup> No obstante, conociendo las características de la pliometría y su intención de reproducir movimientos rápidos y potentes para acercarse a los gestos deportivos, la técnica puede ser aplicable a la última fase de los protocolos de todos los tipos de pubalgia.

No se descarta la posibilidad de utilizar fármacos no esteroideos e inflamatorios intramusculares, aunque su efecto sea simplemente analgésico.<sup>8</sup> La cirugía en el caso de la “hernia del deportista” es satisfactoria en la mayoría de las ocasiones,<sup>5</sup> pero no es aplicable a todo tipo de dolor inguinal o púbico, ya que se procura evitar mediante tratamiento conservador.

Por lo tanto la necesidad de investigar mejores propuestas y programas de prevención de pubalgia centrada en la población más susceptible que superen las barreras y dificultades prácticas de implantación es evidente. Cuanto más protegida esté la región inguinal de posibles mecanismos

lesionales y factores anatómo-fisiológicos tales como los desequilibrios entre diferentes grupos musculares envueltos en los gestos deportivos o asimetrías estructurales, menos deportistas caerán en el desarrollo de la lesión. La prevención primaria debe estar presente en todos los ámbitos deportivos, y especialmente en los deportes referentes de esta afectación, que es la que nos concierne.

Las vías a descubrir sobre la pubalgia en los campos que describen, analizan y abordan la lesión son aún muy amplias y desconocidas, y necesitan emprenderse en los años venideros.

- Entrenamiento neuromuscular aductor y flexor de cadera y core stability, técnicas estrella del tratamiento y prevención de la pubalgia.
- La cirugía es exitosa en la “hernia del deportista”, pero siempre se intenta evitar mediante tratamiento conservador.
- La investigación en la prevención y en

## FORTALEZAS, DEBILIDADES Y CUESTIONES A MEJORAR

Si algo positivo podemos sacar de esta revisión bibliográfica sobre los diferentes tipos de dolor inguinal o púbico que se dan entre los futbolistas y atletas, son los escasos estudios descriptivos encontrados que tratan sobre la anatomía de la región inguinal. Estos nos ayudan a comprender las entidades clínicas que forman parte del complejo musculo-esquelético de la zona, así como su función en los diferentes planos de movimiento. Las conexiones que forman los grupos musculares de la cadera como del tronco superior, nos hacen entender que las sinergias entre ellos deben realizarse coordinadamente. De lo contrario, cualquier alteración en ese aspecto de una estructura tanto ósea, ligamentosa, de tejido conectivo o muscular provocaría disturbios biomecánicos y en patrones estándar de movimiento.

La relativamente poca certeza sobre varios de los campos analizados en esta revisión ha hecho que pocos estudios de los encontrados hayan mostrado resultados concluyentes sobre su objeto de estudio. Aún menos si focalizamos la revisión en un deporte en concreto como el fútbol o soccer, en términos genéricos. Las pocas revisiones y estudios de intervención que existen sobre la disciplina a estudiar se han analizado en el presente estudio. Las más resaltables son aquellas que se refieren a los mecanismos lesionales específicos del deporte y de su abordaje fisioterápico focalizado en los gestos técnicos y acciones deportivas correspondientes. Se encuentran pocos estudios que traten sobre un mismo tema, sobre todo en los diferentes tipos de pubalgia como la osteítis de pubis, la “hernia del deportista” y el dolor crónico inguinal o púbico. Es decir, vemos propuestas para las diferentes ramas de la patología, pero no encontramos otras propuestas que puedan compararse o puedan crear discusión acerca de cada una.

No hay alternativas bien enraizadas que aseguren evitar el quirófano para la mayoría de tipos de pubalgia. Sí se ha visto que mediante ciertos programas, hay un alto porcentaje de éxito y de ser optimistas de cara al tratamiento conservador. Pese a ello, al igual que ocurre con los ensayos sobre las pruebas clínicas exploratorias, los sujetos a intervenir han sido escasos y la población no fue del todo bien seleccionada, bien sea por sus características físicas o por centrarse en una población concreta únicamente (profesionales, hombres, mujeres, etc). A eso se le puede añadir los abandonos que ciertos estudios contemplan previo y a lo largo de la intervención.

La ausencia o falta de estudios de comparación entre poblaciones y entre hipótesis de diferentes autores, en cierto modo nos privan de sacar conclusiones que nos sirvan para aplicarlas de manera práctica. La utilización de técnicas no evidenciadas científicamente para el tratamiento del dolor inguinal o púbico como la osteopatía o la fisioterapia clásica demuestra la carencia de evidencia que presenta el estudio del dolor inguinal o púbico.

En lo referente a la elaboración de esta revisión propiamente dicha, nos hemos encontrado con varias dificultades que nos han impedido completar más el estudio y ser más concisos en nuestros resultados y conclusiones. El espacio temporal invertido en la puesta en marcha y consiguiente desarrollo del trabajo,

no se corresponde con lo realmente necesario para la buena ejecución de éste. En un intervalo tan corto de tiempo es prácticamente imposible realizar una revisión exhaustiva y válida que nos proporcione cierto rigor, quedándose en el tintero infinidad de aspectos que debieran ser ahondados. Varios de los criterios de exclusión expuestos, fueron catalogados como tal por la limitación de tiempo y recursos a la que nos veíamos expuesta. En un estudio más completo, sin duda tendrían cabida y serían datos relevantes. Al hilo de esto, la limitación en cuanto al número reducido de artículos a seleccionar para someter a revisión también impide que profundicemos más en el tema. Con lo cual todo va unido, cuanto menos tiempo disponible dispongamos, menos aspectos se someterán a análisis.

Aún con todo esto en nuestra contra, se puede decir que la presente revisión puede acercarnos y orientarnos, en mayor o menor medida, a la situación en la que se encuentran hoy en día los conocimientos acerca de la pubalgia. De todos modos, los estudios mostrados en esta revisión son los recursos y las herramientas que poseemos, y como tal, son los utilizados para sacar las conclusiones que se obtienen, siempre con dificultad, pero al menos acercándose bastante al diagnóstico real. Los futuros investigadores tienen materia por descubrir entorno a la pubalgia en futbolistas y atletas.

## REFERENCIAS

- 1- Robertson BA, Barker PJ, Fahrer M, Schache AG. The anatomy of the pubic region revisited: implications for the pathogenesis and clinical management of chronic groin pain in athletes. *Sports Med.* 2009;39(3):225-34.
- 2- Hölmich P. Long-standing groin pain in sportspeople falls into three primary patterns, a "clinical entity" approach: a prospective study of 207 patients. *Br J Sports Med.* 2007 Apr;41(4):247-52.
- 3- Hölmich P, Hölmich LR, Bjerg AM. Clinical examination of athletes with groin pain: an intraobserver and interobserver reliability study. *Br J Sports Med.* 2004 Aug;38(4):446-51.
- 4- Hölmich P, Larsen K, Krogsgaard K, Gluud C. Exercise program for prevention of groin pain in football players: a cluster-randomized trial. *Scand Med Sci Sports.* 2010 Dec;20(6):814-21.
- 5- Caudill P, Nyland J, Smith C, Yerasimides J, Lach J. Sports hernias: a systematic literature review. *Br J Sports Med.* 2008 Dec;42(12):954-64.
- 6- Mens J, Inklaar H, Koes BW, Stam HJ. A new view on adduction-related groin pain. *Clin J Sport Med.* 2006 Jan;16(1):15-9.
- 7- Juan C. Zuil, Carmen B. Martínez Cepa. Fisioterapia en la pubalgia: revisión bibliográfica en publicaciones de idioma inglés en los últimos diez años. *Archivos de medicina del deporte* 2008 feb;12 nº 539.
- 8- Machotka Z, Kumar S, Perraton LG. A systematic review of the literature on the effectiveness of exercise therapy for groin pain in athletes. *Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol.* 2009 Mar 31;1(1):5.
- 9- Cetin C, Sekir U, Yildiz Y, Aydin T, Ors F, Kalyon TA. Chronic groin pain in an amateur soccer player. *Br J Sports Med.* 2004 Apr;38(2):223-4.

- 10-Yuill EA, Pajaczkowski JA, Howitt SD. Conservative care of sports hernias within soccer players: A case series. *J Bodywork Movement Ther* 2012 10;16(4):540-548.
- 11-Gilmore J. Groin pain in the soccer athlete: fact, fiction, and treatment. *Clin Sports Med*. 1998 Oct;17(4):787-93, vii.
- 12-Neumann DA. Kinesiology of the hip: a focus on muscular actions. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2010 Feb;40(2):82-94.
- 13-Martin Wollin, Greg Lovell. Osteitis pubis in four young football players: A case series demonstrating successful rehabilitation. *Physycal therapy in sport* 7 (2006) 153-160.
- 14- Kulacoglu H, Ozyaylali I, Kunduracioglu B, Yazicioglu D, Ersoy E, Ugurlu C. The value of anterior inguinal exploration with local anesthesia for better diagnosis of chronic groin pain in soccer players. *Clin J Sport Med*. 2011 Sep;21(5):456-9.
- 15 -Lovell G. The diagnosis of chronic groin pain in athletes: a review of 189 cases. *Aust J Sci Med Sport*. 1995 Sep;27(3):76-9.
- 16- Hölmich P, Uhrskou P, Ulmitis L, Kanstrup IL, Nielsen MB, Bjerg AM, Krogsgaard K, ehhectiveness of active physical training as treatment for long-standing adductor-related groin pain in athletes: randomized trial. *Lancet* 1999;354:439-43.



## ANEXOS

### 1. cuestionario crítico de revisión para estudios cuantitativos elaborado por Law et al. en 1998.

#### Appendix 1: Modified Critical review form (Law et al 1998) – Quantitative studies

CITATION:

#### **STUDY PURPOSE(1)**

1-Was the purpose stated clearly?

YES

NO

#### **LITERATURE(1)**

2-Was relevant background literature reviewed?

YES

NO

#### **SAMPLE (2)**

3-Was the sample described in detail?

YES

NO

4-Was the sample size justified?

YES

NO

N/A

#### **OUTCOMES (1)**

5-Were the outcomes measures reliable & valid?

YES

NO

*Not addressed*

#### **INTERVENTION (2)**

6-Intervention was described in detail?

YES

NO

*Not addressed*

7-Contamination & co-intervention was avoided?

YES

NO

*Not addressed*

N/A

Outline the purpose of the study. How does the study apply to OT and/or your research question?

•

Describe the justification of the need for this study

•

Sampling (who; characteristics; how many; how was sampling done?)

IF more than one group, was there similarity between the groups?

N=

Describe ethics procedure. Was informed consent obtained?

•

Specify the frequency of outcome measures (pre, post, follow-up)

Outcome areas(eg: self-care, productivity, leisure)

List measures used

•

Provide a short description of the intervention (focus, who delivered it, how often, setting). Could the intervention be replicated in practice?

•

#### **RESULTS (4)**

8-Results were reported in terms of statistical significance?

YES

NO

*Not addressed*

N/A

9Were the analysis method(s) appropriate?

YES

NO

*Not addressed*

10-Clinical importance was reported?

YES

NO

*Not addressed*

11-Drop outs were reported?

YES

NO

#### **CONCLUSIONS AND CLINICAL IMPLICATIONS (1)**

12-Conclusions were appropriate given study methods and results

YES

NO

What were the results? Were they statistically significant (ie  $p < 0.05$ )? If not statistically significant, was study big enough to show an important difference if it should occur? If there were multiple outcomes, was that take into account for the statistical analysis?

•

What was the clinical importance of the results? Were the differences between groups clinically meaningful?

•

Did any participants drop out from the study? Why? (were reasons given and were drop-outs handled appropriately?)

•

What did the study conclude? What are the implications of these results for occupational therapy practice? What were the main limitations or biases in the study?

2. Cuestionario CASPe para ayudar a entender una revisión sistemática (Critical Appraisal Skills Programme español).

A/ ¿Los resultados de la revisión son válidos?

Preguntas "de eliminación"

<p>1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Un tema debe ser definido en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La población de estudio.</li> <li>- La intervención realizada.</li> <li>- Los resultados ("outcomes") considerados.</li> </ul>	<p>SÍ                      NO SÉ                      NO</p>
<p>2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?</p> <p><i>PISTA: El mejor "tipo de estudio" es el que</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se dirige a la pregunta objeto de la revisión.</li> <li>- Tiene un diseño apropiado para la pregunta.</li> </ul>	<p>SÍ                      NO SÉ                      NO</p>

### Preguntas detalladas

<p><b>3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?</b></p> <p><i>PISTA: Busca</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Qué bases de datos bibliográficas se han usado.</i></li> <li>- <i>Seguimiento de las referencias.</i></li> <li>- <i>Contacto personal con expertos.</i></li> <li>- <i>Búsqueda de estudios no publicados.</i></li> <li>- <i>Búsqueda de estudios en idiomas distintos del inglés.</i></li> </ul>	<p>SÍ                      NO SÉ                      NO</p>
<p><b>4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?</b></p> <p><i>PISTA: Los autores necesitan considerar el rigor de los estudios que han identificado. La falta de rigor puede afectar al resultado de los estudios ("No es oro todo lo que reluce" El Mercader de Venecia. Acto II)</i></p>	<p>SÍ                      NO SÉ                      NO</p>
<p><b>5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?</b></p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Los resultados de los estudios eran similares entre sí.</i></li> <li>- <i>Los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados.</i></li> <li>- <i>Están discutidos los motivos de cualquier variación de los resultados.</i></li> </ul>	<p>SÍ                      NO SÉ                      NO</p>

<p><b>6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?</b></p> <p><i>PISTA: Considera</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si tienes claro los resultados últimos de la revisión.</li> <li>- ¿Cuáles son? (numéricamente, si es apropiado).</li> <li>- ¿Cómo están expresados los resultados? (NNT, odds ratio, etc.).</li> </ul>	
<p><b>7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?</b></p> <p><i>PISTA:</i> <i>Busca los intervalos de confianza de los estimadores.</i></p>	

<p><b>8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</b></p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pacientes cubiertos por la revisión pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área.</li> <li>- Tu medio parece ser muy diferente al del estudio.</li> </ul>	<p>SÍ                      NO SÉ                      NO</p>
<p><b>9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?</b></p>	<p>SÍ                      NO SÉ                      NO</p>
<p><b>10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?</b></p> <p><i>Aunque no esté planteado explícitamente en la revisión, ¿qué opinas?</i></p>	<p>SÍ                      NO</p>